

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pemikiran Kerja Praktek

Dalam industri manufaktur modern, mesin CNC (*Computer Numerical Control*) menjadi tulang punggung proses produksi yang efisien dan akurat. Mesin CNC adalah suatu mesin yang dikontrol oleh computer dengan menggunakan bahasa numerik (data perintah dengan kode angka, huruf dan simbol) sesuai standart ISO (Rizqi M. Aulia et al, 2019). Mesin CNC *bubut* memiliki tingkat pengoperasian yang sangat tinggi karena tidak hanya bertanggung jawab dalam pembuatan komponen utama untuk perakitan mesin, tetapi juga memproduksi komponen cadangan untuk menggantikan bagian-bagian yang mengalami kerusakan karena penggunaan jangka panjang (Hidayat D.F et al, 2020).

Mesin CNC merupakan salah satu perkakas yang banyak dipakai dalam dunia industri manufaktur yang sudah dilengkapi dengan sistem kontrol berbasis komputer yang mampu membaca bahasa pemrograman berkode X, Y, Z, dan lainnya yang akan berjalan sesuai perancangan dan program yang telah dibuat (R. Hermana et al, 2022). Mesin CNC *bubut* merupakan perangkat pembuatan pin yang dikendalikan oleh komputer yang secara otomatis melakukan proses-produksi sesuai dengan instruksi yang telah diprogram dalam perangkat lunaknya, mengakomodasi beragam jenis bahan yang digunakan (M. Jufrizalidy et al, 2020).

Dari beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa mesin CNC *bubut* tidak hanya memainkan peran penting dalam pembuatan komponen utama untuk pembuatan pin, tetapi juga memiliki kemampuan untuk menghasilkan komponen cadangan guna menggantikan bagian yang mungkin mengalami kerusakan akibat penggunaan dalam jangka waktu tertentu.

Perawatan merupakan suatu fungsi dalam suatu aktivitas produksi dalam suatu industri, hal ini karena dalam suatu industri mempunyai peralatan atau fasilitas yang penggunaannya secara berkelanjutan terus-menerus untuk dapat mempergunakan peralatan tersebut, diantara kegiatan yang dilakukan seperti inspeksi pengecekan, lubrikasi, perbaikan serta penggantian komponen.

Kegiatan tersebut dalam perusahaan merupakan peranan bagian manajemen perawatan yang dibentuk dari organisasi perusahaan (H. Ninny Siregar et al, 2023). Beberapa tujuan dan fungsi perawatan adalah mampu memenuhi kebutuhan sesuai rencana produksi, menjaga kualitas produksi, membantu mengurangi biaya modal pemakaian yang diinvestasikan sesuai kebijakan sehingga tercapainya keuntungan return of investment dan menghindari kegiatan yang dapat membahayakan keselamatan pekerja (H. Ninny Siregar et al, 2023).

Selain itu, dengan teknologi pemrograman dan kendali komputer, mesin CNC *bubut* mampu menjalankan proses-produksi secara otomatis, memungkinkan penggunaannya pada berbagai jenis bahan dengan tingkat presisi yang tinggi. Hal ini menunjukkan peran yang sangat signifikan dari mesin ini dalam industri manufaktur modern, memberikan efisiensi dan fleksibilitas dalam produksi komponen-komponen yang diperlukan.

Mesin CNC *bubut* merupakan salah satu peralatan kunci yang digunakan untuk menghasilkan komponen dan produk dengan presisi tinggi. Pentingnya mesin ini dalam menjaga kelancaran produksi telah mendorong perhatian yang meningkat terhadap perawatan mesin guna memaksimalkan kinerjanya. Kebijakan perawatan perlu diterapkan untuk mendukung kelancaran kegiatan produksi dikarenakan mesin produksi yang terhenti karena rusak akan menyebabkan kegiatan produksi juga berhenti (W. Widiasih et al, 2019).

PT. Duta Dimensi, proses maintenance masih sangat kurang diperhatikan karena kegiatannya cukup kompleks dan bukan hanya dilakukan sekali waktu saja. Agar UKM dapat melakukan produksi dengan maksimal, maka hal yang perlu dilakukan adalah memelihara mesin. Hasil maintenance tidak dapat dirasakan secara langsung, namun hasilnya bisa dirasakan pada masa yang akan datang.

Kurangnya diperhatikannya proses maintenance disebabkan oleh banyaknya keperluan dana bukan hanya untuk keperluan maintenance mesin bubut. Namun, bagi suatu PT. Duta Dimensi proses maintenance sangat harus diutamakan karena merupakan suatu hal yang utama agar mesin tidak mengalami kerusakan saat beroperasi. Karena akan mengakibatkan kerugian material dan waktu.

Melalui kerja praktek lapangan ini, penulis telah melaksanakan observasi secara langsung dan ikut terlibat dalam proses maintenance mesin CNC bubut takisawa ex-106. Dari hasil pengamatan dan analisis dari kegiatan tersebut dapat

diharapkan pentingnya mengetahui cara merawat mesin CNC bubut takisawa ex-106 serta mengidentifikasi perbaikan yang dilakukana atau potensi perbaikan pada mesin tersebut.

Pelaksanaan kerja praktik di PT Duta Dimensi yang bergerak di bidang Manufaktur dan Fabrikasi mekanik presisi tinggi, memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami secara langsung bagaimana sistem produksi dijalankan, serta bagaimana perusahaan melakukan pemeliharaan dan optimasi terhadap mesin-mesin produksi. Mahasiswa juga dapat mempelajari pentingnya pengelolaan peralatan, penjadwalan produksi, dan sistem kontrol mutu untuk mencapai efisiensi kerja yang optimal (Sutalaksana et al., 2006).

Dengan keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses evaluasi dan optimalisasi ini, diharapkan tercipta pengalaman belajar yang aplikatif dan berdampak, baik bagi mahasiswa maupun perusahaan. Selain itu, kegiatan ini juga dapat menghasilkan kontribusi nyata bagi perusahaan dalam bentuk laporan, rekomendasi, atau inovasi kecil dalam sistem produksi yang sedang berjalan.

1.2 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek

Berikut adalah penjelasan dari tujuan dan manfaat kerja praktek di PT Duta Dimensi Tbk Batam yaitu:

1. Tujuan Kerja praktek

Tujuan dari pelaksana kerja praktek ini adalah memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai proses perawatan mesin, serta mengevaluasi kontribusinya terhadap kinerja dan keandalan operasional. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis secara langsung proses perawatan atau perbaikan pada unit mesin CNC bubut takisawa ex-106.
2. Mengevaluasi pemeliharaan mesin CNC bubut agar dapat memperpanjang ekonomis dari mesin dan peralatan produksi yang ada serta mengusahakan agar mesin cnc bubut tersebut agar dalam keadaan optimal dan siap pakai untuk pelaksanaan proses produksi.
3. Mengidentifikasi permasalahan teknis serta merumuskan perbaikan yang dapat di diterapkan untuk mengoptimalkan mesin CNC bubut
4. Memberikan gambaran nyata kepada mahasiswa mengenai penerapan

konsep preventive maintenance, Diagnosis kerusakan, dan perbaikan komponen yang rusak.

2. Manfaat Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktik ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi perusahaan maupun bagi penulis sebagai mahasiswa. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan (PT Duta Dimensi)

- a. Mendapatkan masukan dan evaluasi mengenai pelaksanaan perawatan mesin yang telah diterapkan, sehingga dapat untuk perbaikan sistem maintenance.
- b. Mendukung upaya perusahaan dalam meminimalkan downtime dan memperpanjang umur pakai mesin CNC bubut melalui pengecekan yang lebih terstruktur dan sistematis.

2. Bagi Penulis/Mahasiswa

- a. Memberikan pengalaman langsung dalam proses pemeliharaan dan perbaikan mesin CNC bubut, sebagai bekal keterampilan praktis dibidang teknik mesin atau kelistrikan.
- b. Mengembangkan kemampuan analisis perbaikan dan pengecekan dilapangan.

3. Bagi Dunia Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan

- a. Menambah refrensi empiris mengenai perbaikan kinerja mesin CNC bubut melalui pengoptimalan produksi mesin.
- b. Memberikan konstribusi terhadap kajian akademik dibidang pemeliharaan mesin CNC bubut takisawa ex-106.