

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri manufaktur memiliki beberapa mesin yang biasa digunakan dalam pembuatan produk, setiap mesin tersebut mempunyai spesifikasi yang sangat beragam serta memiliki kelebihan dan kekurangan. Untuk sekelompok industri yang menggunakan mesin sebagai alat yang membantu proses produksi, mesin merupakan prioritas utama bagi industri tersebut sehingga teknologi manufaktur pada saat ini pun dominan menggunakan mesin. Pada suatu pabrik manufaktur, pengaruh proses produksi terhadap kualitas produk adalah faktor yang harus diperhatikan. Seperti diketahui proses pemesinan merupakan faktor penting dalam suatu proses produksi, hal ini pula yang selanjutnya akan mempengaruhi produk yang dihasilkan.

Laboratorium Proses Produksi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta memiliki beberapa mesin-mesin industri manufaktur antara lain *Scrool Saw*, *Table Saw*, *Mitre Saw*, Mesin Bobok, Gerinda, *Bandsaw*, *Planner Jointer Geetech*, dan *Planner Makita N 1923*. Mesin-mesin tersebut secara garis besar digunakan sebagai alat untuk pembuatan miniatur mainan berbahan dasar kayu pada praktikum Perancangan Teknik Industri yang dilaksanakan di Laboratorium Produksi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dalam pelaksanaan kegiatan tersebut mesin *bandsaw* merupakan salah satu mesin yang paling sering digunakan karena

fungsi dari mesin tersebut adalah untuk membuat bentuk siku pada papan, membuat sudut, bahkan bentuk-bentuk yang kompleks pembuatan miniatur mainan tersebut. Namun, pada Laboratorium Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta fungsi penggunaan mesin *bandsaw* hanya untuk pemotongan lurus dan pemotongan miring.

Pemotongan lurus dan pemotongan miring dilakukan bertujuan untuk memproses bahan dasar pembuatan miniatur mainan. Akan tetapi, pelaksanaan kegiatan tersebut memiliki beberapa kendala. Faktor-faktor yang menjadi kendala pada mesin *bandsaw* antara lain adalah seringnya mata gergaji patah akibat *setup* pemasangan mata gergaji yang tidak benar sehingga menyebabkan mata gergaji tidak mencapai posisi *center*, kesulitan dalam pemotongan miring, pemotongan yang tidak akurat dan keamanan yang relatif kurang dikarenakan kemungkinan terjadinya kontak fisik antara mesin dengan pengguna sangat besar. Hal-hal tersebut dirasakan oleh beberapa pengguna termasuk penulis ketika melakukan praktek menggunakan mesin gergaji *bandsaw* di laboratorium tersebut.

Kendala-kendala tersebut menyebabkan terganggunya proses yang dilakukan pada saat pelaksanaan praktikum, dimana saat mata gergaji patah, penggantian dengan mata gergaji baru membutuhkan waktu yang cukup lama, hal ini terjadi karena belum adanya petunjuk atau prosedur standar penggantian mata gergaji yang digunakan sehingga pengguna yang rata-rata masih belum begitu memahami mesin *bandsaw* tidak mengerti atau masih kebingungan pada saat pemasangan mata gergaji tersebut. Hal ini pula

berpengaruh pada kondisi mata gergaji sehingga terkadang mata gergaji tidak berada pada posisi *center* dan menyebabkan produk yang dihasilkan pun menjadi tidak presisi. Benda kerja yang masih ditahan atau dipegang secara langsung oleh tangan operator menciptakan kondisi yang tidak aman serta rasa was-was bagi pengguna dalam menggunakan mesin *bandsaw* tersebut. Hal ini membuat konsentrasi dan gerakan pemotongan menjadi tidak konstan sehingga komponen yang diproses pun menjadi miring atau bergelombang. Ketidakakuratan ini menyebabkan waktu proses pembuatan produk menjadi panjang.

Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut maka sangatlah perlu dilakukan perbaikan pada mesin *bandsaw* yaitu dengan penambahan alat bantu untuk memberi kemudahan saat pengerjaan terutama pada saat pemotongan miring dan keamanan sehingga keakuratan produk bisa dicapai dan waktu proses pun bisa diminimalkan.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah penelitian adalah bagaimana peningkatan kinerja mesin *bandsaw* untuk memberikan kemudahan dan keamanan kerja serta mempercepat proses pemotongan dan menghasilkan tingkat keakurasian pemotongan yang tinggi.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dan agar lebih fokus maka diperlukan pembatasan masalah, sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan di Laboratorium Produksi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Objek dari penelitian ini adalah mesin *bandsaw*.
3. Produk yang menjadi pengamatan adalah miniatur mobil hummer.
4. Data yang digunakan adalah data praktikum Perancangan Teknik Industri (PTI) periode 2012/2013.
5. Hasil rancangan dikatakan layak apabila produk yang dihasilkan memiliki tingkat keakurasian pemotongan yang tinggi dan waktu pemotongan yang lebih baik.
6. Penelitian ini tidak membahas biaya dari perancangan pada mesin *bandsaw*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah merancang alat bantu untuk peningkatan kinerja mesin *bandsaw* sehingga memberikan kemudahan dan keamanan kerja serta waktu pemotongan yang lebih baik dan tingkat keakurasian pemotongan yang tinggi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Pengguna mendapatkan kemudahan menggunakan mesin *bandsaw*.
2. Pengguna merasa aman mengoperasikan mesin *bandsaw*.
3. Proses pemotongan menjadi lebih cepat dan akurat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi uraian sistematis dari teori yang ada pada literatur maupun penjabaran tinjauan pustaka yang mendasari pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang obyek penelitian, metode perancangan, waktu pelaksanaan, kerangka pemecahan masalah, dan detail langkah *flowchart* penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

Berisi tentang data-data yang digunakan, langkah pengolahan data, perancangan dan pembuatan alat bantu mesin *bandsaw*, dan analisa data.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian serta saran.