

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia menjadi tempat yang sangat dinamis dan kompleks sehingga kreativitas dan pengetahuan menjadi suatu aset yang tak ternilai dalam kompetisi dan pengembangan dari suatu desain produk. Pengetahuan dan kreativitas dapat dikembangkan lewat media apa pun, salah satunya adalah media perkuliahan. Dalam perkuliahan, mahasiswa dibekali dengan praktikum dan ilmu yang diajarkan dalam kelas guna untuk meningkatkan pengetahuan dan kreativitas dari mahasiswa.

Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta didirikan pada tanggal 16 Mei 1995, sesuai dengan SK Dirjen Dikti No : 123/Dikti/Kep/1995 dengan jenjang strata 1 (S1). Teknik Industri UMS mendapatkan status akreditasi “A” pada tanggal 18 Juli 2017 dari BAN-PT dengan no 2340/BAN-PT/Akred/S/VII/2017 berlaku sampai dengan 18 Juli 2022. Terdapat beberapa praktikum yang ada di Teknik Industri UMS diantaranya adalah Praktikum Pemrograman Komputer, PTI1 (Perancangan Teknik Industri 1) yang berfokus pada desain dan pembuatan produk PTI 2 berfokus pada sistem kerja dan ergonomi, PTI 3 berfokus pada Manajemen Perusahaan, PTI 4 yang terfokus pada Perancangan Tata Letak Fasilitas dari suatu Perusahaan, dan Praktikum Statistika.

Praktikum Perancangan Teknik Industri (PTI) merupakan praktikum yang terintegrasi. Praktikum PTI 1 (Perancangan Teknik Industri 1) mahasiswa dituntut untuk membuat desain dari produk miniatur mobil dengan menggunakan material kayu. Jenis kayu yang digunakan untuk membuat miniatur mobil dalam PTI 1 ini adalah jenis kayu meranti dan kayu mindi. Kedua jenis kayu tersebut memiliki karakteristik masing-masing dan mempunyai tingkat kekerasan berbeda. Untuk kayu mindi dalam Praktikum PTI 1 ini digunakan untuk membuat bodi dan Underframe dari miniatur mobil. Sedangkan kayu meranti digunakan untuk pembuatan gardan dan roda dari miniatur tersebut. Dalam proses produksi Praktikum PTI 1 menghasilkan limbah kayu yang sayang jika tidak dimanfaatkan. Minimal ukuran limbah kayu mindi sisa praktikum PTI 1 sebesar 15x25cm perkelompok. Pengolahan limbah kayu dapat menambah nilai dari limbah kayu

jika sudah melewati suatu proses hingga menjadi suatu produk. Dalam proses pemanfaatan limbah kayu dapat menggunakan mesin CNC guna mengakurasi dari desain produk yang telah dibuat.

Perkembangan aksesoris jam tangan dari tahun ke tahun makin meningkat pesat. Macam-macam material yang digunakan untuk jam tangan pun bervariasi, mulai dari jam tangan dari plastik, karet, sampai ke material besi. Pengembangan aksesoris produk jam tangan kayu dengan memanfaatkan material dari limbah kayu dapat mencontoh dari produk jam tangan dengan material yang berbeda. Sedangkan material kayu sendiri memiliki keunikan yang berbeda antar jenis kayu. Jam tangan dengan material dari kayu. Perbedaan serat, ketahanan, kekerasan antar kayu pun berbeda. Selain *fashionable* jam tangan berbahan kayu lebih ramah lingkungan karena memanfaatkan limbah kayu. Pengembangan produk merupakan proses penemuan ide baru untuk mendesain ulang produk dari sebagian maupun keseluruhan untuk memperbaiki produk yang dapat meningkatkan nilai tambah dari suatu produk. Pengembangan produk memiliki tujuan untuk melayani pasar dengan meningkatkan penjualan dengan menemukan inovasi baru yang lebih baik dari sebelumnya. Pengembangan produk yang berhasil juga membutuhkan proses yang direncanakan dengan baik dan matang (Cagan & Vogel, 2002). Pengembangan produk dengan metode *Reverse Engineering* adalah menciptakan dan membuat produk dengan cara mengopi dari produk tersebut. *Reverse Engineering* dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi sistematis dari suatu produk dengan tujuan replika atau pembuatan model baru untuk mengembangkan produk kreatif berupa kerajinan jam tangan kayu dengan memanfaatkan limbah kayu mindi di laboratorium Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, masalah pokok yang menjadi fokus pembahasan dalam penelitian ini adalah mengembangkan produk kerajinan jam tangan kayu untuk *merchandise* Teknik Industri dengan memanfaatkan limbah kayu mindi di laboratorium Teknik Industri, menggunakan mesin Mini CNC Router dan peralatan lainnya dengan metode *Reverse Engineering*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah pemanfaatan limbah kayu mindi dari Praktikum PTI 1 untuk pengembangan produk jam tangan kayu adalah

1. Identifikasi komponen produk kerajinan jam tangan kayu
2. Mengembangkan desain produk jam tangan kayu menggunakan metode *Reverse Engineering*.
3. Membuat *prototype* produk jam tangan kayu memanfaatkan limbah kayu di Laboratorium Teknik Industri untuk *merchandise* Teknik Industri.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini membatasi masalah pada :

1. Material yang digunakan adalah limbah kayu dari Praktikum PTI 1 yaitu kayu mindi.
2. Produk yang akan dikembangkan adalah jam tangan kayu.
3. Proses permesinan menggunakan mesin mini CNC *Router* 3 Axis dan peralatan pendukung lainnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mengembangkan model jam tangan dengan memanfaatkan limbah kayu mindi.
2. Pembuatan *prototype merchandise* Teknik Industri berupa jam tangan kayu
3. Menambah informasi dan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi penelitian selanjutnya.
4. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh di bangku perkuliahan ke dalam dunia kerja.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan mengurai secara singkat mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang laporan ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi referensi yang digunakan sebagai dasar dilakukannya penelitian. Teori dan referensi diperoleh dari buku, jurnal ilmiah, berita, dan internet dengan mempertimbangkan keakuratan referensi tersebut. Teori yang dibahas pada bab ini adalah metode *Reverse Engineering*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas dan menjelaskan objek penelitian, alat, teknik penelitian, data yang diolah dan dianalisis, dan desain. Serta bagaimana langkah pemecahan masalah dengan menggunakan metode tertentu.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Menguraikan hasil penelitian yang meliputi desain produk, data yang dihasilkan selama penelitian dan pengolahan data, desain, dan produk jadi dengan metode *Reverse Engineering*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian. Kesimpulan menjelaskan mengenai hasil penelitian, sedangkan saran berisi tentang tindak lanjut hasil penelitian yang telah dilakukan untuk penelitian selanjutnya dan masukan bagi perusahaan.