

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kerajinan pandan merupakan salah satu dari beraneka ragam kerajinan tradisional Indonesia yang patut dilestarikan. Kerajinan pandan sendiri merupakan kerajinan yang bahan bakunya berasal dari daun pandan kering. Kerajinan dari daun pandan ini tersebar luas di Pulau Jawa. Daerah-daerah produksi kerajinan pandan diantaranya yaitu di Kecamatan Rajapolah Kabupaten Tasikmalaya, Desa Grenggeng Kecamatan Karanganyar Kabupaten Kebumen, Kecamatan Srimartani Kabupaten Bantul Yogyakarta, dan Kecamatan Nanggulan Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta.

Berbagai macam produk dihasilkan dari bahan dasar daun pandan ini. Produk alat kantor diantaranya kotak berkas, tempat kertas, kotak majalah, kotak CD, tempat pena, tempat memo, pigura, dan kotak alat tulis. Produk peralatan rumah tangga dan dekorasi diantaranya kursi, meja, karpet, tempat sampah, kotak tisu, tempat roti, sketsel, alas piring, dan taplak meja. Produk aksesoris diantaranya sandal, tas, kotak kosmetik, dan kaligrafi.

Industri kerajinan pandan ini banyak membantu perekonomian masyarakat setempat. Seperti halnya di Desa Tanjungharjo, Kecamatan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo, yang sebagian besar penduduknya biasa melakukan kegiatan mengrajin sebagai pekerjaan sampingan. Akan tetapi, ada juga warga yang menjadikannya pekerjaan utama karena didukung modal dan SDM yang cukup.

Proses produksi kerajinan pandan ini biasanya dilakukan di tempat pengusaha kerajinan dengan jumlah tenaga kerja tertentu. Kegiatan yang dikerjakan antara lain menganyam tampar dan membuat produk sampai dengan *finishing*. Bagian dari kerajinan ini yang lebih banyak membutuhkan tenaga kerja dibanding proses yang lain yaitu membuat tampar dari daun pandan yang sebelumnya telah dipotong-potong, direbus, direndam semalam, dan dikeringkan. Tampar pandan ini akan digunakan sebagai bahan baku dari kerajinan pandan di Desa Tanjungharjo. Pembuatan tampar ini dikerjakan di rumah warga masing-masing. Bahan baku daun pandan telah disediakan oleh beberapa pengusaha kerajinan yang biasa disebut juragan pengepul. Pekerjaan membuat tampar ini tidak terikat kontrak atau perjanjian kerja, sehingga pekerjaan ini dapat dilakukan kapan saja di sela-sela waktu sebagai penghasilan tambahan.

Kegiatan membuat tampar ini sampai sekarang masih merupakan kegiatan sampingan bagi sebagian besar masyarakat Desa Tanjungharjo. Pengrajin diberi upah sesuai dengan hasil yang diperoleh. Upahnya dihitung berdasarkan berat tampar pandan yang dihasilkan dengan menggunakan satuan kilogram. Pengrajin diberi upah Rp 8.000,00/kg untuk tampar pandan berdiameter 6 mm dan Rp 10.000,00/kg untuk tampar pandan berdiameter 4 mm. Semakin kecil diameter tampar, maka semakin mahal upah tenaganya karena tampar yang dihasilkan semakin panjang dan prosesnya lebih lama. Harga jualnya juga berbeda yaitu Rp 12.000,00/kg untuk tampar pandan berdiameter 6 mm dan Rp 17.000,00/kg untuk tampar pandan berdiameter 4 mm.

Ada beberapa usaha kerajinan yang menjadi motor penggerak kerajinan di Desa Tanjungharjo antara lain *Indo Seagrass*, *Ferry Craft*, *Rumput Aji*, *Rizky Barokah*, *Kembar Craft*, *Murakabi Craft*, dan *Sugeng Tirta Craft*. Sebagian besar produk jadinya diekspor ke Jepang, Australia, Kanada, Spanyol, dan lain-lain. Sejak tahun 2006 sampai sekarang, permintaan konsumen akan produk kerajinan ini relatif stabil dan tergolong sangat tinggi. Data-data permintaan semua usaha kerajinan di Kecamatan Nanggulan selama 3 bulan terakhir serta kapasitas tampar yang mampu dihasilkan oleh pengrajin di Kecamatan Nanggulan dapat dilihat di lampiran 17. Berdasarkan perhitungan data-data tersebut, diketahui permintaan tampar rata-rata di Kecamatan Nanggulan mencapai 109.008 kg/bulan. Sedangkan rata-rata tampar yang mampu dihasilkan oleh seluruh pengrajin tampar di Kecamatan Nanggulan hanya 76.320 kg/bulan. Oleh karena itu, produktivitas tampar di Kecamatan Nanggulan secara keseluruhan masih tergolong rendah karena belum mampu mencukupi kebutuhan tampar para pengusaha kerajinan.

Pengrajin tampar di Desa Tanjungharjo dan desa lain di Kecamatan Nanggulan mengambil bahan baku di usaha-usaha kerajinan tersebut. Selama bahan baku masih tersedia, maka para pengrajin boleh mengambil bahan baku sesuai dengan kapasitas masing-masing. Rata-rata setiap pengrajin mampu menghasilkan tampar sebanyak 2 kg/hari. Tampar yang selalu dibuat pengrajin memiliki diameter 4 mm dan panjangnya rata-rata 50 m/ikat. Satu kg tampar setara dengan 4 ikat berarti total panjang tampar 200 m/kg. Seorang pengrajin bisa menghasilkan tampar kurang lebih 400 m/hari. Rata-rata proses pintal

dikerjakan pada pagi hari pukul 06.00-08.00 WIB dan sore hari pukul 16.00-17.00 WIB, jadi sekitar 3 jam kerja/hari termasuk waktu istirahatnya. Kalau proses pilin bisa dilakukan kapan saja dan di mana saja, sedangkan proses pintal tampar hanya bisa dikerjakan pada pagi dan sore hari karena memerlukan area yang luas di halaman rumah masing-masing.

Selama ini Pak Tukimin HS selaku pemilik CV. INDO SEAGRASS dan Kepala Lurah Desa Tanjungharjo telah membentuk kelompok usaha bernama "Bina Karya Lestari" yang beranggotakan seluruh pengusaha kerajinan di Kecamatan Nanggulan. Pak Tukimin HS juga dipercaya menjabat sebagai ketua kelompok usaha ini. Permasalahan utama para pengusaha kerajinan adalah kebutuhan akan tampar yang sangat tinggi. Kelompok usaha tersebut mencari solusi untuk kepentingan bersama dengan cara menjalin kerjasama dengan warga desa lain seperti Desa Giripurwo, Jatimulyo, Sentolo, Salamrejo, Pendoworejo, Sidomulyo, Sendangsari, dan Pengasih untuk cadangan tenaga apabila kebutuhan tampar tidak mampu dipenuhi oleh pengrajin Kecamatan Nanggulan saja. Hal ini tentu merupakan kerugian bagi warga Kecamatan Nanggulan karena kapasitas produksi tampar per harinya masih cukup kecil sehingga peluang untuk menerima upah yang lebih besar diambil oleh warga desa lain.

Rendahnya produktivitas pengrajin tampar tidak lain dikarenakan proses pembuatan tampar yang lama dan cukup melelahkan. Keluhan para pengrajin tampar selama ini karena alat yang dipakai masih tradisional dan sederhana. Para pengrajin saat ini masih menggunakan alat yang terbuat dari bambu yang disilang. Sedangkan

untuk pegangan tangannya menggunakan selongsong bambu sebagai pengendali putaran alat.



Gambar 1.1. Alat Pintal yang Digunakan

Proses pembuatan tampar memerlukan dua tahap agar potongan-potongan daun pandan kering dapat menjadi tampar siap anyam. Tahap pertama atau biasa disebut proses leles (pilin), yaitu menyatukan beberapa helai belahan daun pandan kering dengan cara dipelintir dan disambung. Proses ini dikerjakan dalam posisi duduk. Tahap yang kedua atau biasa disebut proses ecrik (pintal), yaitu menyatukan dua gulungan tampar setengah jadi tersebut (hasil dari proses pilin sebelumnya) menjadi tampar jadi. Proses ini dilakukan dalam posisi berdiri sambil berjalan mundur perlahan. Kedua proses ini dikerjakan menggunakan alat pada Gambar 1.1.

Berdasarkan wawancara dan pengamatan terhadap pengrajin pandan diketahui proses pilin memakan waktu lebih lama daripada proses pintal. Pada proses pilin, biasanya untuk membuat tampar seberat 1 kg (panjangnya kurang lebih 300 meter) diperlukan waktu kurang lebih 4 jam. Sedangkan hasil pilin 1 kg tersebut diproses selanjutnya yaitu pintal memerlukan waktu kurang lebih

1,5 jam. Penelitian sebelumnya sudah ada yang mencoba merancang alat pilin baru dan sudah cukup berhasil. Sedangkan untuk alat pintal belum pernah ada penelitian yang mencoba merancang alat pintal baru.

Peneliti mendapatkan informasi melalui kuesioner. Diketahui dari 40 responden (100%), keluhan tubuh yang dirasakan antara lain 38 orang (95%) mengalami sakit di bagian punggung, 34 orang (85%) mengalami sakit di bagian pinggang, 19 orang (47,5%) mengalami sakit di bagian bahu kanan dan kiri, 36 orang (90%) mengalami sakit di bagian pergelangan tangan kanan dan kiri, 15 orang (37,5%) mengalami sakit di bagian leher bawah, 28 orang (70%) mengalami sakit di bagian lengan bawah kanan dan kiri, 7 orang (17,5%) mengalami sakit di bagian leher atas, dan 12 orang (30%) merasa sakit di bagian lengan atas kanan dan kiri. Dari 40 responden diketahui bahwa usia pengrajin 51-60 tahun sejumlah 32,5%, usia 41-50 tahun sejumlah 35%, usia 31-40 tahun sejumlah 20%, dan usia 21-30 tahun sejumlah 12,5%. Peneliti melihat banyaknya usia pengrajin yang sudah tidak tergolong produktif lagi, maka sangat dibutuhkan alat untuk membantu para pengrajin dalam melakukan pekerjaannya. Berdasarkan kuesioner yang disebar, maka diketahui dari 40 responden sebanyak 34 responden (85%) menyatakan perlu dibuat alat pintal baru.

Pada kesempatan tugas akhir ini, penulis akan mencoba untuk merancang sebuah alat pintal baru yang memperhatikan kaidah perancangan ergonomi sehingga dapat mempercepat proses pintal tampar pandan dan meminimasi keluhan *musculoskeletal* yang dialami oleh pengrajin tampar.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang alat pintal tamar pandan yang ergonomis sehingga dapat meningkatkan produktivitas proses pintal.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat pintal tamar pandan yang efektif, aman, sehat, nyaman, dan efisien sehingga dapat meningkatkan produktivitas proses pintal.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan supaya penguraian dan pemecahan masalah yang dilakukan tidak menyimpang dari ruang lingkup yang ditentukan. Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian ini dilakukan di Desa Tanjungharjo, Kecamatan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- b. Perancangan dianalisis dengan metode perancangan rasional dan analisis anthropometri.
- c. Data pengukuran yang diambil hanya sebatas pada pengukuran data anthropometri statis.
- d. Hasil perancangan alat pintal tamar pandan dievaluasi menggunakan analisis postur dengan metode REBA.
- e. Analisis kekuatan jenis bahan tidak dilakukan.

1.5. Metodologi Penelitian

Data-data/informasi yang dibutuhkan dalam proses penelitian ini diperoleh berdasarkan teknik pengumpulan data yang dibedakan menurut jenisnya, yaitu :

a. Data primer

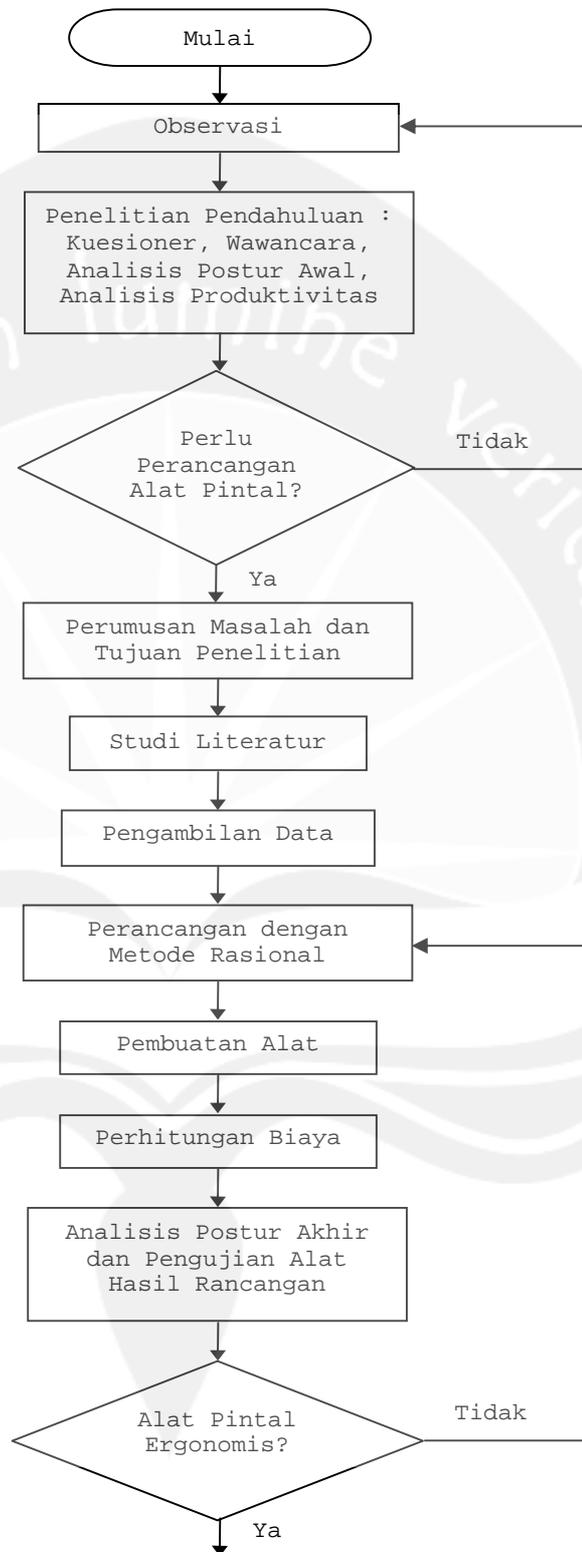
Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan, dilakukan dengan :

- 1) Wawancara, berupa tanya jawab kepada pemilik usaha kerajinan dan para pengrajin tampar pandan, khususnya bagian pembuatan tampar.
- 2) Kuesioner, berupa seperangkat daftar pertanyaan yang berkaitan dengan topik penelitian kepada para pengrajin tampar pandan.
- 3) Pengukuran langsung, berupa pengukuran data anthropometri para pengrajin, panjang tampar, berat tampar, dan denyut jantung pengrajin.

b. Data sekunder

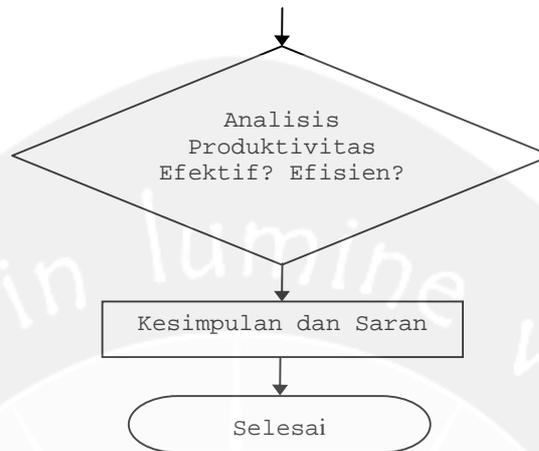
Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan studi pustaka, yaitu mengumpulkan data atau informasi yang diperlukan dengan mempelajari buku-buku penunjang dan jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian.

Metodologi penelitian perancangan alat pintal tampar pandan dapat dilihat pada Gambar 1.2. berikut ini :



Gambar 1.2. Diagram Alir Metodologi Penelitian

Lanjutan Gambar 1.2.



Metodologi yang baik diperlukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik. Hal ini dikarenakan penelitian itu sendiri merupakan suatu proses yang harus dikerjakan secara benar dan cermat, sehingga hasil yang diperoleh nantinya tidak menyimpang dari tujuan yang ditetapkan dalam penelitian.

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah :

a. Pengambilan Data

Data-data atau informasi yang dibutuhkan diperoleh dengan teknik pengambilan data primer. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan yaitu di Desa Tanjungharjo, Kecamatan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo. Studi lapangan dilakukan dengan cara wawancara dan kuesioner yaitu pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung baik lisan maupun tertulis kepada pihak terkait dan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti.

b. Peralatan yang Digunakan

Peralatan yang digunakan adalah anthropometer, roll meter, dan kaliper untuk mengukur data anthropometri pengrajin dan mengukur panjang tampar. Alat lain yang digunakan adalah timbangan untuk mengukur berat tampar, stopwatch untuk mengukur waktu, tensimeter untuk mengukur jumlah denyut jantung/menit pengrajin tampar, dan kamera digital untuk mengambil foto serta video postur kerja.

c. Pengolahan Data

Proses perancangan digunakan metode rasional dan data anthropometri diolah dengan uji statistik yaitu dengan uji keseragaman data, uji kecukupan data, dan uji kenormalan data sebagai syarat untuk digunakan dalam analisis perancangan dan menentukan persentil yang digunakan. Langkah-langkah metode rasional adalah sebagai berikut :

1) *Clarifying Objectives*

Metode yang digunakan adalah *Objectives Tree*, yang bertujuan untuk menjelaskan tujuan dan sub tujuan perancangan dan hubungan diantara keduanya.

2) *Establishing Functions*

Metode yang digunakan adalah *Function Analysis*, yang bertujuan untuk menentukan fungsi-fungsi yang dibutuhkan dan batasan sistem dari perancangan produk.

3) *Setting Requirements*

Metode yang digunakan adalah *Performance Specification*, yang bertujuan untuk membuat spesifikasi yang akurat dari kebutuhan pelaksanaan suatu solusi perancangan.

4) *Determining Characteristics*

Metode yang dapat digunakan dalam tahap ini adalah *Quality Function Deployment (QFD)*. Tujuannya adalah untuk menetapkan target teknis yang akan dicapai oleh karakteristik teknis produk yang dapat memenuhi keinginan konsumen.

5) *Generating Alternatives*

Metode yang digunakan adalah *Morphological Chart*, yang bertujuan untuk membangkitkan *range* lengkap dari solusi-solusi perancangan alternatif dan memperluas pencarian terhadap solusi baru yang potensial.

6) *Evaluating Alternatives*

Metode yang digunakan adalah *Weighted Objectives*, yang bertujuan untuk membandingkan nilai guna alternatif usulan perancangan dasar performansi dengan keseragaman pembobotan objektif.

7) *Improving Details*

Metode yang digunakan adalah *Value Engineering*, yang bertujuan untuk membandingkan produk lama dengan produk hasil rancangan secara fungsional. Metode ini bertujuan untuk meningkatkan nilai jual produk baru yang jauh lebih unggul daripada produk sebelumnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan digunakan sebagai langkah untuk menyusun sebuah karya tulis yang terstruktur dengan baik. Sistematika penulisan tugas akhir ini meliputi :

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian singkat hasil-hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan masalah yang dibahas dalam skripsi ini dan perbandingan dengan penelitian yang sekarang dilakukan.

BAB 3. LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori dari literatur yang mendasari dan mendukung penyelesaian masalah dalam perancangan alat pinal tampar pandan. Landasan teori ini diambil dari sejumlah buku referensi yang mendukung, jurnal internasional, serta kajian ilmiah lain yang mudah diperoleh melalui perpustakaan dan internet.

BAB 4. DATA

Bab ini berisi penjelasan tentang data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah beserta penerapannya dalam kasus perancangan alat pinal tampar pandan yang ergonomis. Data yang dibutuhkan meliputi proses pembuatan tampar, foto alat pinal tampar pandan yang lama, data pengamatan produktivitas, foto postur kerja, data kuesioner pendahuluan, data anthropometri, data uji tarik hasil pinal alat lama, data konsumsi energi operator dengan alat lama, dan beberapa data pendukung yang lain.

BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis data dan pembahasannya, meliputi analisis postur kerja awal, analisis proses perancangan dengan metode rasional, analisis data anthropometri, dan pengujian alat pinal baru menggunakan analisis postur dengan metode REBA serta membandingkan perubahan dari aspek produktivitas dan aspek ergonomi yang lain.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi rangkuman/kesimpulan hasil analisis data dan pembahasan, serta saran-saran yang diusulkan oleh penulis bagi peneliti selanjutnya untuk penyempurnaan alat pinal tamar pandan ke depannya.