

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tahu merupakan salah satu makanan dengan perkembangan komoditi sangat besar di Indonesia. Industri tahu sekarang berkembang menjadi industri yang mempunyai daya saing di pasaran. Industri tahu rumahan Pak Tasmin adalah industri tahu berskala kecil yang terletak di Desa Bakalan, Kabupaten Pati. Industri tersebut memiliki pekerja 7 orang yang mayoritas berjenis kelamin laki-laki. Proses pembuatan tahu di industri rumahan Pak Tasmin masih bersifat sederhana karena masih banyak proses yang dilakukan secara manual. Adapun proses pembuatan tahu meliputi proses pencucian, penggilingan, masak, penyaringan, pencetakan dan pengepresan, pemotongan serta finishing.

Proses pencucian diawali dengan merendam kedelai ke dalam bak selama 3 jam, baru dilakukan pencucian. Proses penggilingan dilakukan dengan menggunakan mesin giling untuk menghaluskan kedelai. Tahap selanjutnya adalah proses masak, dalam hal ini aktivitas pekerja adalah mengangkat kedelai cair (bubur kedelai) yang telah digiling untuk dipindahkan ke dalam tungku masak yang terbuat dari semen berbentuk persegi untuk dididihkan atau direbus dengan menggunakan kayu bakar, proses ini dapat berlangsung selama 15-20 menit. Pada proses penyaringan, bubur kedelai yang telah mendidih diangkat dan dipindahkan dengan menggunakan ember (berkapasitas 5 liter) ke dalam tungku penyaring yang sebelumnya telah dilapisi kain syfon, kemudian disaring. Pencetakan dan pengepresan dilakukan dengan mencetak kedelai cair hasil penyaringan ke dalam cetakan yang telah dilapisi dengan kain syfon, kemudian dipres (ditumpu) dengan batu pres. Pemotongan dalam proses ini dilakukan dengan memotong tahu yang telah mengeras sesuai dengan selera atau permintaan konsumen. Proses terakhir adalah finishing, dimana tahu yang telah dipotong direndam dengan air asam selama kurang lebih 15 menit.

Pada proses penyaringan, aktivitas yang dilakukan pekerja dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu: aktivitas pertama, pekerja hanya bekerja memasang kain syfon ke dalam pengait pada tungku penyaringan. Pada tahap kedua pekerja memindahkan kedelai cair (bubur kedelai) panas dari tungku masak ke tungku penyaringan yang sebelumnya telah dilapisi kain syfon. Pemandahan kedelai tersebut menggunakan fasilitas angkut berupa ember dengan kapasitas 5 liter. Pada tahap kedua ini pekerja bekerja dengan posisi tubuh membungkuk dengan proses yang berulang-ulang. Pada tahap ketiga, pekerja dengan posisi berdiri melakukan aktivitas penyaringan, dimana aktivitas tersebut dilakukan dengan menggoyang-goyangkan beban seberat 6 kg dengan kondisi suhu yang cukup panas disekitar tungku. Berikut adalah gambar alat penyaring di IKM Pak Tasmin :



**Gambar 1.1** Alat Penyaring Tahu Pak Tasmin Sekarang

Keluhan tersebut dapat diketahui melalui kuisisioner keluhan atau pegal yang dibagikan pada pekerja. Berikut ini rekapitulasi hasil wawancara keluhan pekerja:

**Tabel 1.1** Rekapitulasi Hasil Wawancara Keluhan Pekerja Pada Proses Pembuatan Tahu Sebelum Perancangan

No	Nama	Keluhan Rasa Sakit Pada Proses					
		Pencucian	Penggilingan	Pemasakan	Penyaringan	Pencetakan	Pemotongan
1	Suryo	x					
2	Dani		X				
3	Narmo			X	✓		
4	Andre			X	✓		
5	Doyek			X	✓		
6	Maman			X	✓		
7	Imam					x	x
Total	Jumlah Jawaban Ya (✓)				4 (100%)		
	Jumlah Jawaban Tidak (X)	1 (100%)	1 (100%)	4 (100%)		1 (100%)	1 (100%)

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa semua pekerja mengalami keluhan berupa rasa sakit baik itu pegal – pegal atau nyeri yang dikarenakan proses penyaringan tersebut. Proses penyaringan di atas mempunyai banyak kelemahan yaitu pekerja membutuhkan tenaga yang besar dan energi yang banyak untuk menggoyang – goyangkan campuran kedelai agar dapat disaring, membutuhkan waktu yang cukup lama, kain saring yang rutin harus diganti dan pada saat proses penyaringan bubur kedelai yang masih panas langsung dituangkan ke penyaring sehingga panas dari bubur kedelai dapat mengenai pekerja.

Aktivitas penyaringan yang dilakukan pada kondisi diatas, ternyata menyebabkan keluhan rasa sakit berupa pegal-pegal pada bagian tubuh pekerja. Terkait dengan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan perancangan alat penyaring tahu berdasarkan prinsip ergonomi untuk mengurangi keluhan terhadap beban kerja yang ditimbulkan.

Maka dari itu penulis dalam penelitian tugas akhir ini akan merancang alat penyaring tahu yang ergonomis pada industri tahu rumahan pak Tasmin di Desa Bakalan, Kabupaten Pati sehingga masalah tentang keluhan tersebut dapat teratasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka terdapat masalah-masalah diantaranya yaitu:

1. Bagian tubuh mana yang terdapat keluhan selama proses penyaringan dengan *Nordic Body Map* dengan menggunakan alat yang digunakan saat ini ?
2. Bagaimana perancangan alat penyaring tahu yang ergonomis dengan menggunakan metode *Ergonomic function Deployment* (EFD) ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun agar penelitian menjadi lebih terarah, maka terdapat batasan-batasan masalah diantaranya yaitu:

1. Penelitian dilakukan pada industri tahu rumahan Pak Tasmin di Desa Bakalan, Kabupaten Pati.
2. Objek yang akan diteliti adalah alat penyaring tahu yang ada pada industri tahu rumahan pak Tasmin di Desa Bakalan, Kabupaten Pati.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan utama dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagian tubuh mana yang terdapat keluhan berupa rasa sakit oleh operator saat proses penyaringan dengan *Nordic Body Map*.
2. Mendapatkan perancangan alat penyaring tahu yang ergonomis dan efisien pada industri tahu rumahan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat utama dari penelitian ini adalah :

1. Menambah pengetahuan kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu-ilmu Teknik Industri pada perusahaan.

2. Memberikan wawasan bagi para mahasiswa khususnya Jurusan Teknik Industri mengenai desain produk yang ergonomis dan sesuai dengan antropometri.
3. Memberikan solusi atas masalah ketidaknyamanan pada alat penyaring tahu yang ergonomis pada industri tahu rumahan.

## **1.6 Sistematika Penelitian**

Sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab, yaitu:

### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir

### **Bab II Landasan Teori**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian dan untuk merumuskan dugaan awal dalam penelitian apabila memang diperlukan dari berbagai referensi yang dijadikan landasan pada kegiatan penelitian yang dilakukan.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Bab ini memuat penjelasan rinci tentang urutan proses penelitian mulai dari identifikasi masalah, penetapan tujuan penelitian, studi literature dan lapangan, pengumpulan data (data anthropometri dan data keinginan konsumen terhadap produk berdasarkan survey), pengolahan data, perancangan desain produk sesuai ergonomic, analisa kesesuaian produk, dan penutup.

### **Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Bab ini berisi pengolahan data anthropometri berupa uji kecukupan data, uji keseragaman data, perhitungan persentil, dan pembentukan matriks *House of Ergonomic* dari metode *Ergonomic Function Deployment* beserta analisisnya. Selain itu juga terdapat bentuk dan dimensi dari alat penyaring tahu yang ada sekarang, desain detail dari alat penyaring tahu usulan,

perbandingan desain alat penyaring tahu yang ada sekarang dengan alat penyaring tahu usulan serta komponen pembentuk dari alat penyaring tahu yang diusulkan.

### **Bab V Penutup**

Bab ini memuat mengenai kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan. Kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah yang diajukan di awal penelitian sedangkan saran memuat tentang apa yang diharapkan penulis mengenai penelitian ini kedepannya.