

**LAPORAN MAGANG**

**ANALISIS TATA CARA KERJA DAN ERGONOMI PADA  
PABRIK TAHU UD. MAHMUDI JAYA UJUNG PANGKAH  
GRESIK**



**Disusun Oleh:**

**MUCHAMMAD MAULANA RIZKI      (2041710027)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA  
GRESIK  
2023**

**LAPORAN MAGANG**

**ANALISIS TATA CARA KERJA DAN ERGONOMI  
PADA PABRIK TAHU UD. MAHMUDI JAYA UJUNG  
PANGKAH GRESIK**



**Disusun Oleh:**

**MUCHAMMAD MAULANA RIZKI (2041710027)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA  
GRESIK  
2023**

---

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG**

DI UD. Mahmudi Jaya  
(Periode : 5 Oktober – 9 November 2020)

Disusun Oleh:

**Muchammad Maulana Rizki**

**(2041710027)**

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknologi  
Agroindustri UISI

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing Praktik Kerja  
Lapang



**Irvan Adhin Cholilie, S.TP., M.P.**  
NIP. 9116239

**Irvan Adhin Cholilie, S.TP., M.P.**  
NIP. 9116239

Gresik, 5 Oktober 2020

UD. Mahmudi Jaya

Menyetujui

Pembimbing Lapangan



(Rokim)

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG DI UD. Mahmudi Jaya**

**(Periode : 5 Oktober – 9 November 2020)**

Disusun Oleh : Muchammad Maulan Rizki

2041710027

Telah Diseminarkan Pada :

Hari : Selasa  
Tanggal : 02 Maret 2021  
Pukul : 08.00 WIB

**DEWAN PENGUJI**

Disetujui oleh Tim Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapang

1. Irvan Adhin Cholilie, S.TP., M.P.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga Laporan Praktik Kerja Lapang yang berjudul “ANALISIS TATA CARA KERJA DAN ERGONOMI PADA PABRIK TAHU UD. MAHMUDI JAYA UJUNG PANGKAH GRESIK ” dapat terselesaikan dengan baik. Selama penyusunan proposal ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan saran, serta bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun material.
3. Bapak Irvan Adhin Cholilie S.TP., M.P. Selaku Kepala Program Studi Teknologi Agroindustri sekaligus dosen pembimbing atas segala bimbingan dan arahan selama penyusunan laporan ini.
4. Bapak Rokim selaku pemilik sekaligus pembimbing lapangan yang selalu mendampingi penulis selama kegiatan Praktik Kerja Lapang berlangsung.
5. Karyawan-karyawan UD. Mahmudi Jaya yang menerima kehadiran penulis dengan ramah.
6. Moch. Rizal Fachrudin, Kendel Shirat Adiswara, Muhammad Ashfattifanny, teman seperjuangan penulis selama kegiatan Praktik Kerja Lapang dan juga yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan laporan kegiatan.
7. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.



Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Gresik, 05 Oktober 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG DI UD. Mahmudi Jaya .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>3</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	5
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	6
1.2.1 Tujuan.....	6
1.2.2 Manfaat.....	7
1.3 Metodologi Pengumpulan Data.....	8
1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang.....	9
1.5 Nama Unit Kerja Tempat Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang .....	9
<b>BAB II PROFIL UD. MAHMUDI JAYA</b>	
2.1 Sejarah dan Perkembangan UD. MAHMUDI JAYA.....	10
2.2 Lokasi UD. Mahmudi Jaya .....	11
2.3 Struktur Organisasi UD. MAHMUDI JAYA.....	11
2.4 Sumber Daya Manusia.....	12
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA</b>	
3.1 Tahu .....	13

3.2	Proses Pembuatan Tahu .....	14
3.3	Mesin dan Peralatan.....	15
3.3.1	Penyaring Manual .....	15
3.3.2	Mesin Penggiling .....	16
3.3.3	Alat Pencetak Tahu .....	17
3.4	Tata Letak .....	18
3.5	Penerapan Ergonomi di UMKM .....	19
3.6	Analisis SWOT.....	19

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Kondisi Khusus Pada UKM .....	21
4.2	Kondisi Existing Stasiun Kerja UD. Mahmudi Jaya .....	22
4.3	Kondisi Tata Letak fasilitas UD. Mahmudi Jaya .....	23
4.4	Peta Aliran Proses Produksi .....	26
4.5	Penerapan Ergonomi UD. Mahmudi Jaya .....	27
4.6	Perbaikan Peralatan .....	28
4.7	Jadwal Praktik Kerja Lapang .....	34

#### **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	35
5.2	Saran .....	35

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
-----------------------------	-----------



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pabrik Tahu UD. Mahmudi Jaya .....	11
Gambar 2.3. 1 Struktur Organisasi UD. Mahmudi Jaya .....	12
Gambar 3. 1 Tahu .....	13
Gambar 3.3. 1 Alat Penyaring .....	16
Gambar 3.3. 2 Mesin Penggiling .....	17
Gambar 3.3. 3 Pencetak Tahu.....	17
Gambar 4.3. 1 Tata Letak Fasilitas UD. Mahmudi Jaya.....	24
Gambar 4.4. 1 Peta Aliran Produksi .....	26
Gambar 4.6. 1 Alat Pemotong Lama .....	29
Gambar 4.6. 2 Perbaikan Alat Pemotong Lama .....	29
Gambar 4.6. 3 Desain Stasiun Kerja Lama .....	30
Gambar 4.6. 4 Perbaikan Desain Stasiun Kerja Lama.....	30
Gambar 4.6. 5 Tempat Penyimpanan Bahan Baku Lama .....	32
Gambar 4.6. 6 Perbaikan Tempat Penyimpanan Bahan Baku .....	32



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.2. 1 Data Stasiun Kerja proses pemasakan UD. Mahmudi Jaya .....	22
Tabel 4.7. 1 Jadwal Praktik Kerja Lapang .....	34

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era kemajuan ilmu pengetahuan saat ini setiap perusahaan berlomba-lomba untuk menerapkan sistem kerja yang efektif dan efisien bagi karyawannya. Hal tersebut dimulai dari penataan fasilitas yang ada pada suatu perusahaan tersebut. Penataan fasilitas yang baik akan berdampak pada kenyamanan pegawai sehingga akan tercipta pekerjaan yang efektif dan terwujudnya sistem kerja yang Ergonomi. Ergonomi sendiri merupakan suatu aplikasi ilmu pengetahuan yang memperhatikan karakteristik manusia yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan dan penataan sesuatu yang digunakan sehingga antara manusia dengan benda yang digunakan tersebut terjadi interaksi yang lebih nyaman dan efektif.

Pada kegiatan ini saya mengambil contoh pada pekerja di UD.MAHMUDI Ujung Pangkah, Gresik yang bergerak dibidang manufaktur, yaitu pabrik yang mengolah kedelai menjadi tahu putih siap jual. Pabrik tahu UD. MAHMUDI ini mempekerjakan sebanyak 35 orang yang terbagi dalam bagian *production* dan *marketing*. Dalam rangka menciptakan sistem kerja yang optimal maka suatu sistem kerja yang saling mendukung satu sama lain dari tiap-tiap bagian yang ada didalamnya sangat dibutuhkan. Sistem kerja yang tidak ergonomis dalam satu pabrik seringkali kurang mendapat perhatian dari pihak manajemen pabrik. Salah satu bagian sistem yang ada pada UD.MAHMUDI yaitu pekerja. Pekerja yang ada di pabrik tahu UD. MAHMUDI banyak melakukan sikap dan posisi kerja yang kurang ergonomis. Hal ini secara sadar ataupun tidak akan berpengaruh terhadap produktivitas pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya.

Permasalahan sistem kerja yang tidak ergonomis biasanya didasari pada tahapan proses produksi dan pada tahap tersebut juga tata letak fasilitas sangatlah

berpengaruh. Pada proses produksi tahu para pekerja banyak melakukan gerakan-gerakan berat yang akan mempengaruhi tingkat energi pekerja dan mengakibatkan pekerja mengalami kelelahan contohnya ketika pekerja melakukan penyaringan ampas tahu yang masih dilakukan secara manual dengan cara diperas sampai dirasa sari yang dihasilkan sudah maksimal. Sikap pekerja yang salah ketika melakukan pekerjaannya dan desain alat yang kurang ergonomis pada proses tersebut juga akan sangat berpengaruh terhadap kelelahan pekerja sehingga akan berdampak pada menurunnya produktivitas. Dapat diketahui postur kerja atau sikap kerja para pekerja dibentuk oleh tubuh pekerja akibat berinteraksi dengan fasilitas yang digunakan ataupun kebiasaan kerja. Pada proses pembuatan tahu, terdapat postur tubuh yang tidak alamiah yang dilakukan oleh pekerja yang disebabkan oleh karakteristik tuntutan tugas, alat kerja, dan stasiun kerja yang tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja. Sikap kerja yang kurang sesuai dapat menyebabkan keluhan fisik berupa nyeri pada otot. Dengan demikian perlu dianalisa dan dilakukan intervensi terhadap postur kerja dan fasilitas kerja yang ergonomis untuk memberikan kenyamanan kerja dan untuk mencegah keluhan penyakit akibat kerja serta dapat meningkatkan produktivitas.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari Praktik Kerja Lapang ini adalah sebagai sarana dalam pengenalan terhadap dunia kerja dan sebagai media pengembangan diri yang meliputi :

### **1.2.1 Tujuan**

#### **Umum**

Adapun tujuan umum dari Praktik Kerja Lapang ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan wawasan dan pengalaman mahasiswa dalam melakukan pekerjaan yang sesuai dengan keahlian yang dimiliki,
2. Agar mahasiswa memperoleh keterampilan dan pengalaman kerja praktis

sehingga secara langsung dapat memecahkan permasalahan yang ada dalam kegiatan di bidang pengolahan hasil agroindustri,

3. Agar mahasiswa dapat melakukan dan membandingkan penerapan teori yang diterima di jenjang akademik dengan praktek yang dilakukan di lapangan,
4. Meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai hubungan antara teori dan penerapannya sehingga dapat memberikan bekal bagi mahasiswa untuk terjun ke masyarakat, dan
5. Meningkatkan hubungan kerja sama yang baik antara perguruan tinggi, pemerintah, dan perusahaan.

### **Khusus**

Adapun tujuan khusus dari Praktik Kerja Lapang ini yaitu, untuk mengetahui penataan Tata Letak Fasilitas serta pengaplikasian Tata Cara Kerja Ergonomi yang diterapkan pada UD. Mahmudi Jaya.

### **1.2.2 Manfaat**

Hasil dari Praktik Kerja Lapang ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Perguruan Tinggi

Manfaat bagi perguruan tinggi diharapkan mampu menjalin suatu kerja sama yang baik dengan perusahaan yang terlibat dalam Praktik Kerja Lapang mahasiswa atau mahasiswi Universitas Internasional Semen Indonesia.

2. Bagi Perusahaan

Manfaat bagi perusahaan diharapkan mahasiswa atau mahasiswi mampu memberikan suatu solusi alternatif untuk permasalahan yang dihadapi oleh pihak perusahaan.

3. Bagi Mahasiswa

Manfaat dari hasil Praktik Kerja Lapang ini diharapkan dapat menambah suatu pengetahuan, pengalaman dan keterampilan, memperoleh gambaran tentang perusahaan dari segi proses produksi, manajemen pemasaran, tata letak fasilitas, tata cara kerja ergonomi, serta dapat memperoleh pengalaman kerja secara langsung sehingga dapat digunakan sebagai bekal bagi mahasiswa ketika nantinya akan terjun di dunia kerja.

### **1.3 Metodologi Pengumpulan Data**

Metodologi pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapang di UD. Mahmudi Jaya, adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Metode observasi merupakan suatu cara pengumpulan data dengan pengamatan secara langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang diteliti. Pengambilan data dengan metode ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada lapangan dan para pekerja yang ada di UD. Mahmudi Jaya.

2. Wawancara

Metode wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab secara langsung antara peneliti dan narasumber. Pengambilan data dengan metode ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pemilik UMKM.

3. Studi Literatur

Metode studi literatur merupakan cara untuk mengumpulkan data-data atau sumber-sumber yang berhubungan dengan penelitian. Pengumpulan data dengan metode ini dilakukan dengan cara mencari referensi yang berhubungan dengan topik penelitian yang dibahas.

#### **1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang**

**Lokasi** : UD. Mahmudi Jaya

Kec. Ujungpangkah, Kab. Gresik, Jawa Timur

**Waktu** : 5 Oktober 2020 – 9 November 2020

#### **1.5 Nama Unit Kerja Tempat Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang**

Unit Kerja: Proses produksi tahu

## **BAB II**

### **PROFIL UD. MAHMUDI JAYA**

#### **2.1 Sejarah dan Perkembangan UD. MAHMUDI JAYA**

UD. MAHMUDI JAYA berdiri pada tahun 2004 yang berlokasi di Desa Kebon Agung Kecamatan Ujung Pangkah Gresik yang dirintis Bapak Mahmudi, pada tahun-tahun sebelumnya Bapak Mahmudi hanyalah karyawan di pabrik tahu yang ada di Gresik. Pada saat itu kebutuhan tahu sangatlah banyak, dari situlah Bapak Mahmudi membaca peluang bahwasannya mendirikan pabrik tahu mempunyai potensi besar sebagai peluang usaha. UD. MAHMUDI JAYA merupakan perusahaan agroindustri yang bergerak pada pengolahan kedelai yang dijadikan produk tahu putih siap jual, untuk saat ini UD. MAHMUDI JAYA mempunyai segmen pasar disekitar Kecamatan Ujung Pangkah, Sidayu, Dukun, Bungah, Sembayat dan pasar keranji Lamongan.

Pada awal berdirinya pertengahan tahun 2012 Pabrik tahu UD. MAHMUDI JAYA hanya memiliki 3 lini produksi dan memulai langkah awal pemasarannya dengan cara mendatangi konsumen dari rumah ke rumah tetangga sekitar. Setelah melihat minat dari konsumen yang antusias, UD. MAHMUDI JAYA kemudian membangun pabriknya dengan skala cukup besar yang awalnya hanya mempunyai 3 lini produksi dan mempekerjakan pekerjanya dari kalangan keluarganya sendiri hingga pada akhir tahun 2012 berkembang menjadi 8 lini produksi dan menambah jumlah pekerja menjadi total 45 orang. Proses produksi pabrik tahu UD. MAHMUDI JAYA sendiri dilakukan setiap hari dengan memproduksi tahu putih siap jual dan mampu menghabiskan kedelai hingga 1,2 ton per hari.





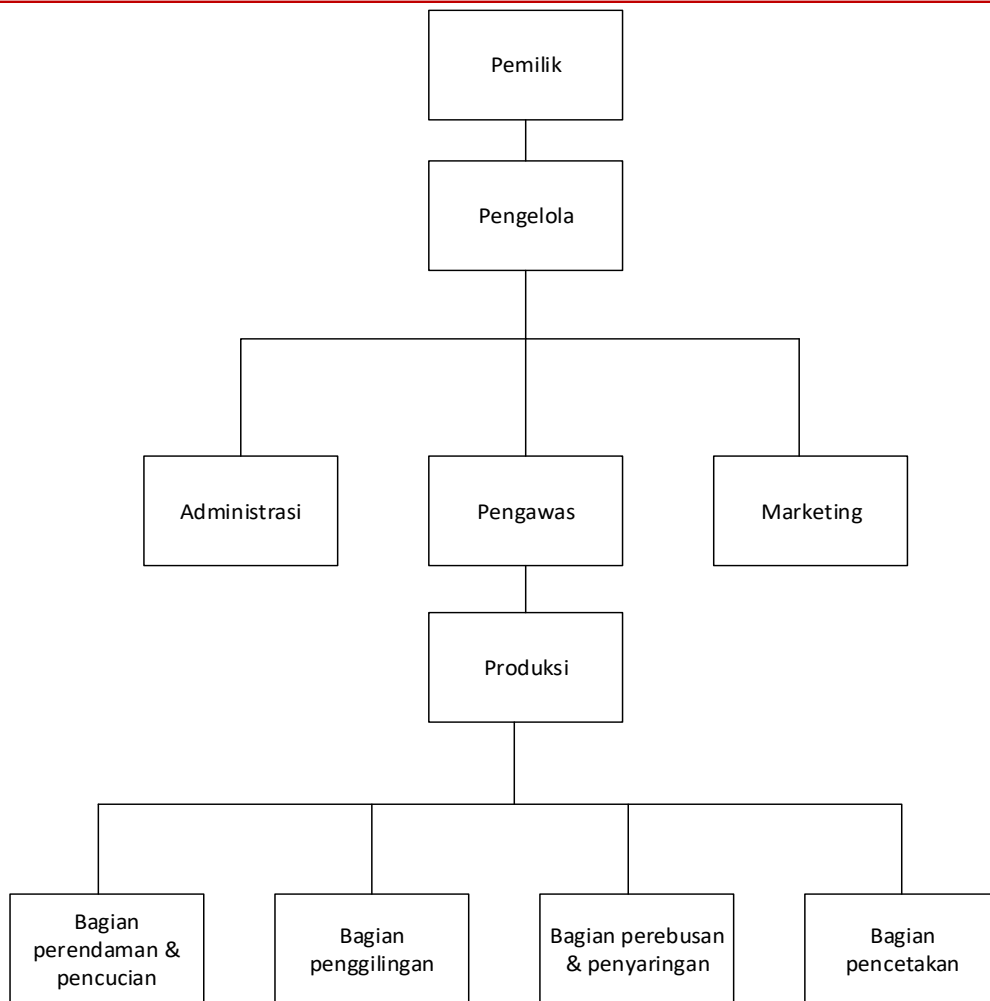
**Gambar 2. 1 Pabrik Tahu UD. Mahmudi Jaya**

## **2.2 Lokasi UD. Mahmudi Jaya**

Secara geografis, Kabupaten Gresik memiliki luas wilayah 1.191,25 km<sup>2</sup>. UD. Mahmudi Jaya yang beralamat di Jl. Sitarda, Kebono Agung, Ujung Pangkah, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur.

## **2.3 Struktur Organisasi UD. MAHMUDI JAYA**

Struktur organisasi adalah susunan komponen (unit-unit kerja) dalam organisasi. Struktur organisasi menunjukkan adanya pembagian kerja dan menunjukkan fungsi atau kegiatan yang berbeda kemudian diintegrasikan. Struktur organisasi pada umumnya digambarkan dalam suatu bagan yang disebut bagan organisasi. Bagan organisasi adalah gambar struktur yang formal. Dalam gambar tersebut ada garis-garis (instruksi dan koordinasi) yang menunjukkan kewenangan dan hubungan komunikasi formal, yang tersusun secara hierarkis. UD. Mahmudi Jaya dipimpin oleh Bapak Mahmudi sebagai pemilik yang dibantu oleh pegawainya untuk menjalankan tugasnya sebagai berikut:



**Gambar 2.3. 1 Struktur Organisasi UD. Mahmudi Jaya**

#### **2.4 Sumber Daya Manusia**

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan aset perusahaan yang paling penting selain peralatan dan kualitas bahan baku. Komponen tersebut memiliki keterkaitan satu sama lain. Tenaga kerja yang ada di UD. Mahmudi Jaya dikelompokkan menjadi beberapa bagian antara lain pemilik, pengelola, bagian administrasi, pengawas, marketing, dan bagian produksi yang mencakup (perendaman, penggilingan, perebusan, dan pencetakan).

## **BAB III**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 Tahu**

Tahu merupakan makanan berprotein dengan bahan dasar kedelai yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia. Dilihat dari kandungan proteinnya Tahu merupakan produk hasil olahan kedelai yang paling lengkap Asam Aminonya. Selain sebagai sumber protein, tahu juga mengandung zat gizi lain yang diperlukan oleh tubuh seperti lemak, vitamin dan mineral. Menurut Wijoyono et al. (2015), tahu dibuat dari kacang kedelai dan dilakukan proses penggumpalan (pengendapan). Kualitas tahu sangat bervariasi karena perbedaan bahan penggumpalan dan perbedaan proses pembuatan. Tahu diproduksi dengan memanfaatkan sifat protein, yaitu akan menggumpal bila bereaksi dengan asam. Penggumpalan protein oleh asam cuka akan berlangsung secara cepat dan serentak diseluruh bagian cairan sari kedelai, sehingga sebagian besar air yang semula tercampur dalam sari kedelai akan terperangkap didalamnya. Pengeluaran air yang terperangkap tersebut dapat dilakukan dengan memberikan tekanan, semakin banyak air yang dapat dikeluarkan dari gumpalan protein, gumpalan protein itulah yang disebut sebagai “tahu”.



**Gambar 3. 1 Tahu**

### 3.2 Proses Pembuatan Tahu

Proses produksi tahu pada umumnya terdiri dari pemilihan kedelai, penimbangan kedelai, perendaman, pencucian, penggilingan, ekstraksi, penyaringan, pemasakan, penggumpalan, pemisahan *whey*, pembungkusan, pengepresan, pemasakan, dan pengemasan (Anas dkk, 2008). Bahan baku berupa kedelai dan proses-proses tersebut menggunakan banyak air. Keluaran proses produksi selain tahu, juga dihasilkan limbah cair dan limbah padat yang berupa ampas tahu. Berikut adalah urutan proses produksi tahu :

1. Sortasi kacang kedelai sebagai bahan baku pembuatan tahu dipilih atau disortasi dengan tujuan untuk memisahkan antara kacang kedelai yang baik dan yang rusak, karena dapat mempengaruhi hasil akhir tahu.
2. Pencucian dan perendaman kacang kedelai. Dalam pembuatan tahu hal terpenting yang harus diperhatikan adalah penggunaan bahan yang benar-benar bersih. Bahan baku yang kurang bersih akan menyebabkan tahu yang dihasilkan terasa pahit, berwarna gelap, dan daya tahan simpan singkat. Setelah dilakukan pencucian bahan baku, dilakukan perendaman bahan baku yaitu kedelai menggunakan air bersih selama 8-12 jam. Tujuan dari perendaman ini untuk melunakkan tekstur selulernya dan meningkatkan kecepatan ekstraksi.
3. Penggilingan kacang kedelai. Penggilingan kacang kedelai akan mengubah kacang kedelai menjadi bubur kedelai karena penambahan air saat proses penggilingan. Bubur kedelai ini bersifat kental, halus, berwarna putih, yang berbentuk partikel-partikel kecil. Penggilingan kedelai dilakukan sampai ukuran partikel terkecil, hal tersebut akan membantu mengekstraksi padatan protein kedalam susu kedelai dan mengurangi waktu pada proses pemasakan. Kacang kedelai mengandung enzim lipokgenase yang menyebabkan bau langu, sehingga perlu dilakukan

- 
- penggilingan dengan air panas untuk menginaktifasi enzim tersebut. Penggilingan menggunakan dilakukan menggunakan air panas yang bersuhu 80-100°C dengan penambahan air antara 8-10 kali berat kedelai.
4. Pemasakan bubur kacang kedelai. Bubur kedelai perlu dimasak langsung setelah proses penggilingan kacang kedelai. Bubur kedelai yang masih segar dicampurkan dengan air (10 bagian air untuk setiap bagian kedelai kering, yang diperhitungkan dengan penambahan air selama proses penggilingan). Pemasakan bubur kedelai perlu memperhatikan suhu dan waktu pemasakan. Pemasakan bubur kedelai ini umumnya dilakukan selama 5 menit dengan suhu 100°C yang akan menghasilkan rendemen tahu yang tinggi. Tujuan dari proses pemasakan ini yaitu untuk menginaktifasi inhibitor tripsin yang ada dalam kacang kedelai, memperbaiki rasa atau menghilangkan bau langu, meningkatkan daya simpan dengan cara inaktifasi bakteri, mempermudah ekstraksi protein, dan mengubah sifat kimia protein.
  5. Ekstraksi sari kacang kedelai dan penambahan cuka khusus kedelai. Pemisahan sari kedelai dapat dilakukan dengan cara disaring menggunakan saringan berupa kain blacu atau alat sentrifuse. Pada umumnya pemisahan sari menggunakan kain blacu dan untuk mengekstrak susu kedelai untuk kemudian dilakukan penambahan cuka khusus kedelai.
  6. Pencetakan tahu. Tahu yang sudah dimasak dan dicampur cuka tadi kemudian dipindahkan kedalam tempat pencetakan tahu sederhana berupa kayu. Setelah cetakan sudah terisi penuh kemudian dilakukan pengepresan agar tahu yang dihasilkan mempunyai karakter yang padat dan berisi.

### **3.3 Mesin dan Peralatan**

#### **3.3.1 Penyaring Manual**

Kedelai yang sudah di masak atau direbus disaring dengan tujuan memisahkan air dengan ampas yang tidak digunakan. Dalam proses ini pekerja

---

saat membutuhkan energi yang banyak untuk menggoyang-goyangkan campuran kedelai agar dapat disaring. Penggoyangan saringan bertujuan untuk mempercepat keluarnya air kedelai yang diinginkan, setelah itu dilakukan pemerasan yang bertujuan untuk memeras air yang masih tersisa di dalam kedelai. Alat yang digunakan dalam proses penyaringan ini sangatlah sederhana yaitu dari kain belacu yang berbentuk segi empat dan di setiap ujung diikatkan dengan besi (Jaka Mulyana, 2013). Proses penyaringan ini membutuhkan waktu sekitar 5 menit. Kain belacu yang dipakai untuk menyaring tersebut diganti rutin tiap 2 minggu sekali.



**Gambar 3.3. 1 Alat Penyaring**

### **3.3.2 Mesin Penggiling**

Mesin penggiling kedelai merupakan mesin yang digunakan untuk mengubah butir kedelai yang sudah melewati tahap perendaman untuk menjadi bubur kedelai. Proses penggilingan dilakukan dengan mengalirkan sedikit air agar kedelai yang dihancurkan menjadi bubur kedelai. (Sularso dan Kiyokatsu Sug. 2004)



**Gambar 3.3. 2 Mesin Penggiling**

### **3.3.3 Alat Pencetak Tahu**

Alat Pencetak Tahu merupakan alat yang digunakan untuk membentuk tahu yang sudah dimasak dan sudah disaring ampasnya, umumnya bentuk cetakan terbuat dari kayu berbentuk segi empat dan terdapat lubang-lubang kecil dipinggirnya yang berfungsi untuk memudahkan air yang nantinya menjadi limbah turun ke bawah dengan bantuan alat pemberat di atasnya.



**Gambar 3.3. 3 Pencetak Tahu**

Peningkatan produktivitas produksi tahu dapat dilakukan dengan cara melakukan desain ulang metode kerja maupun perancangan stasiun kerja yang lebih ergonomis. Peningkatan produktivitas juga dapat dilakukan dengan cara

---

desain ulang alat pemotong tahu dan maupun alat bantu press untuk mengurangi beban kerja pekerja. Selain itu, untuk mengurangi cacat pada proses tahu, di rancang cetakan tahu dengan mempertimbangkan faktor biaya. Perancangan alat pengepresan dan pemotongan tahu yang menyatukan proses pengepresan sekaligus proses pemotongan tahu yang ergonomis sangat membantu dalam hal produktivitas. (M. Huang and X. Dong, 2010).

### **3.4 Tata Letak**

Tata letak atau pengaturan dari fasilitas produksi dan area kerja yang ada merupakan landasan utama dalam dunia industri. Pada umumnya tata letak pabrik yang terencana dengan baik akan ikut menentukan efisiensi dan dalam beberapa hal akan juga menjaga kelangsungan hidup ataupun kesuksesan kerja suatu industri.

Tata letak fasilitas produksi mempunyai dampak terhadap proses operasi perusahaan, terutama dalam ditinjau dari segi kegiatan atau proses produksi salah satunya perpindahan material dari satu unit ke unit lainnya, sampai material tersebut menjadi barang jadi. Hal ini terlihat aktivitas pemindahan (*movement*) sekurang-kurangnya satu dari tiga elemen dasar sistem produksi, meliputi bahan baku, pekerja dan peralatan produksi. Bahan baku akan lebih sering dipindahkan melalui beberapa tahap untuk di proses, sampai akhirnya dipindahkan ke unit pengudangan barang jadi. Oleh karena itu perlu adanya suatu pertimbangan bagaimana membuat atau mendesain tata letak fasilitas yang lebih efektif dan efisien.

Menurut Ramos et al. (2010), sistem material handling yang kurang sistematis menjadi masalah yang cukup besar dan mengganggu kelancaran terhadap proses produksi sehingga dapat memengaruhi suatu sistem secara menyeluruh. Maka diperlukan penanganan tata letak fasilitas yang dapat menunjang aspek kelancaran aliran bahan. protein, gumpalan protein itulah yang disebut sebagai tahu.



### 3.5 Penerapan Ergonomi di UMKM

UMKM atau yang merupakan kepanjangan dari Usaha Mikro, Kecil dan Menengah merupakan salah satu penggerak sektor ekonomi Indonesia yang cukup tangguh dan tahan banting di negara ini. Namun, tentunya dalam UMKM ini banyak sekali kekurangan yang terjadi. Beberapa hal yang menjadi kekurangan adalah penerapan teknologi dalam tiap UMKM. Pengelolaan yang asal-asalan atau serabutan tidak menerapkan kaidah-kaidah sistem kerja yang baik dan kurangnya pengelolaan manajerial usaha yang profesional. Namun hal ini semua sangatlah wajar untuk ekonomi sektor UMKM karena pada dasarnya mereka tidak mencari sebuah keuntungan yang sangat besar sekali dan tidak dimulai dengan modal yang sangat besar pula serta tidak dilengkapi dengan wawasan keilmuan yang cukup pula.

Pada segi pengaplikasian Ergonomi dalam dunia UMKM sebenarnya cukup banyak sekali unit usaha UMKM yang tidak memperdulikan bagian ini bagi mereka selama usaha ini berjalan maka tidak ada yang perlu dikhawatirkan, mereka tidak akan berpikir mengenai aplikasi Ergonomi ini sebenarnya dapat meningkatkan kualitas kerja maupun produktivitas, namun semua itu merupakan hal yang wajar karena mereka tidak memahami ilmu ergonomi. Namun ilmu ergonomi juga sangat penting dalam industri karena hal tersebut mencakup aspek penting seperti pekerja dan dampaknya terhadap produktivitas. (Liao, Y. P., Chiu, S. K. 2017).

### 3.6 Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan identifikasi berbagai macam faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan (Rangkuti, 2013). Istilah SWOT dari empat kata *Strengths* (kekuatan) yang artinya kapabilitas yang tersedia bagi suatu perusahaan yang menjadikan perusahaan relatif lebih unggul dibandingkan dengan pesaing. *Weaknesses* (kelemahan) merupakan keterbatasan kapabilitas

---

suatu perusahaan yang menjadikan perusahaan relatif lebih rendah terhadap pesaingnya. *Opportunities* (peluang) adalah situasi utama yang menguntungkan dalam lingkungan suatu perusahaan dan *Threats* (ancaman) adalah situasi utama yang tidak menguntungkan dalam lingkungan suatu perusahaan. Proses melakukan analisis SWOT mencakup peninjauan ulang suatu peluang dan ancaman merupakan bagian dari lingkungan eksternal sedangkan golongan kekuatan dan kelemahan merupakan bagian dari lingkungan internal.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Kondisi Khusus Pada UKM**

UD. Mahmudi Jaya hanya memiliki satu produk yaitu tahu putih yang masih dalam bentuk mentah. Pada UKM tersebut supply bahan baku kedelai berasal dari Surabaya yang diimpor langsung dari China. Pada UKM ini melakukan pengambilan bahan baku setiap seminggu sekali. Tiap pengambilan bahan baku UKM ini dapat mengambil seberat 8,4 Ton. UKM ini menyimpan bahan bakunya digudang yang letaknya dekat dengan tempat produksi. Pada UKM ini sekali produksi bisa menghabiskan bahan baku mencapai 1,2 Ton kedelai yang dapat menghasilkan 180 blak tahu.

Proses pembuatan produk tahu pada UKM ini diawali dengan proses awal penyortiran kemudian dilakukan perendaman setelah dilakukan proses perendaman dilakukan penggilingan bahan baku kedelai sampai menjadi bubur kedelai yang selanjutnya dilakukan proses pemasakan kemudian dicetak dengan bentuk kotak-kotak. UKM Tahu Mahmudi Jaya memproduksi tahu setiap hari dengan mempekerjakan 35 pekerja yang bekerja secara sistem borongan.

Pemilik UKM ini masih belum sepenuhnya memaksimalkan fasilitas dan tata letaknya, hal tersebut ditandai dengan minimnya mesin yang digunakan dalam hal produksi. Pemilik UKM ini masih meyakini bahwasannya penggunaan mesin yang canggih akan mengeluarkan biaya investasi yang mahal dan biaya maintenance yang mahal sehingga keuntungan yang didapat dirasa akan mengalami penurunan.

Pada sistem pemasaran produknya UKM ini melakukannya dengan cara pre order, jika konsumen datang langsung ke UKM maka tidak dikenakan biaya tambahan ongkos kirim, namun jika diantar maka akan dikenakan biaya tambahan. UKM Tahu Mahmudi Jaya tidak membatasi jumlah permintaan

---

pesanan tahu konsumen sehingga hal tersebut berdampak pada tingkat kelelahan pekerjaannya yang harus bekerja secara terus-menerus dan tidak jarang pula sebagian pegawai mengalami nyeri pada otot tubuhnya.

#### 4.2 Kondisi Existing Stasiun Kerja UD. Mahmudi Jaya

Kondisi existing stasiun kerja berpengaruh cukup besar pada proses berjalannya suatu sistem kerja, desain stasiun kerja yang tidak sesuai dengan postur tubuh pekerja dapat menjadi alasan lambatnya suatu proses pada stasiun kerja. Kasus yang terdapat pada stasiun kerja proses pemasakan bubur tahu di UD. Mahmudi Jaya dapat menjadi salah satu contoh stasiun kerja yang harus dilakukan perbaikan. Hal tersebut dapat dilihat dari respon pekerja yang sering mengeluhkan desain stasiun kerja yang tidak sesuai dengan postur tubuh pekerja. Data yang didapat pada lapangan adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2. 1 Data Stasiun Kerja proses pemasakan UD. Mahmudi Jaya**

Stasiun kerja	Tinggi (m)	Lebar(m)
Pemasakan 1	1	1
Pemasakan 2	1	1
Pemasakan 3	1	1
Pemasakan 4	1	1
Pemasakan 5	1	1
Pemasakan 6	1	1
Pemasakan 7	0,7	1
Pemasakan 8	0,7	1

Pada data desain stasiun kerja pada proses pemasakan dapat diketahui terdapat 8 stasiun kerja pemasakan dengan 2 stasiun kerja yang ukurannya lebih pendek, kondisi tersebut dikarenakan pabrik ingin menyesuaikan postur tubuh dari

---

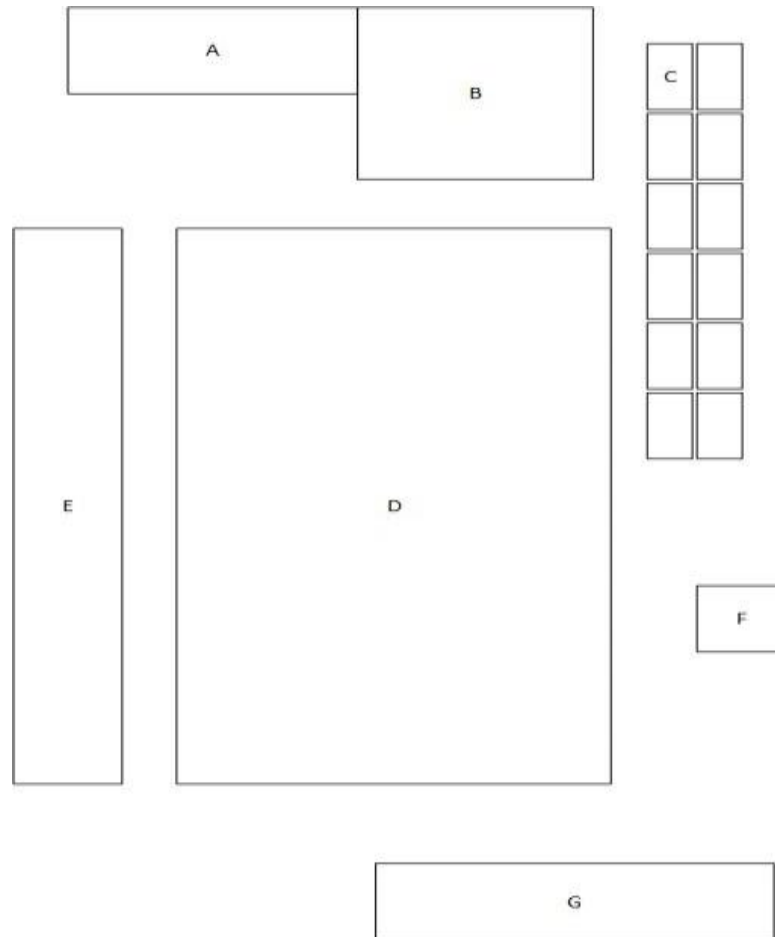
pekerja yang mempunyai postur lebih pendek dari pekerja yang lain. Namun hal tersebut kurang begitu efektif dikarenakan adanya sistem borongan. Jadi pekerja tidak selalu mendapatkan stasiun kerja yang sesuai dengan posturnya. Hal tersebut dapat menyebabkan kelelahan apabila pekerja tidak merasa nyaman dengan desain stasiun kerjanya.

Kelelahan (*fatigue*) berakibat kepada pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh. Kelelahan adalah proses menurunnya efisiensi, performansi kerja dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh untuk terus melanjutkan kegiatan yang harus dilakukan (Wignjosoebroto, 2003). Gejala kelelahan dapat dijadikan indikasi untuk mengetahui tingkat kelelahan tubuh seseorang.

Menurut (Nurmianto, 2004), kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah potensi kesalahan kerja. Meningkatnya kesalahan kerja akan memberikan peluang terjadinya kecelakaan kerja dalam aktivitas perusahaan. Dari data tersebut dapat digunakan untuk pertimbangan perancangan desain fasilitas yang baru dengan cara menyamaratakan tinggi dari stasiun kerja.

### **4.3 Kondisi Tata Letak fasilitas UD. Mahmudi Jaya**

Tata letak adalah suatu keputusan penting yang menentukan efisiensi operasi secara jangka panjang. Tata letak memiliki banyak dampak strategis karena tata letak menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya, kualitas lingkungan kerja, kontak dengan pelanggan dan citra perusahaan. Tata letak yang efektif akan dapat menunjang pelaksanaan strategi bisnis yang telah ditetapkan perusahaan, apakah diferensiasi, low cost atau respon yang cepat. Tata letak pada pabrik harus sangat diperhatikan penataannya dan ruang yang diberikan harus sesuai dengan pekerja agar pekerja merasakan kenyamanan dan tidak mudah lelah.



**Gambar 4.3. 1 Tata Letak Fasilitas UD. Mahmudi Jaya**

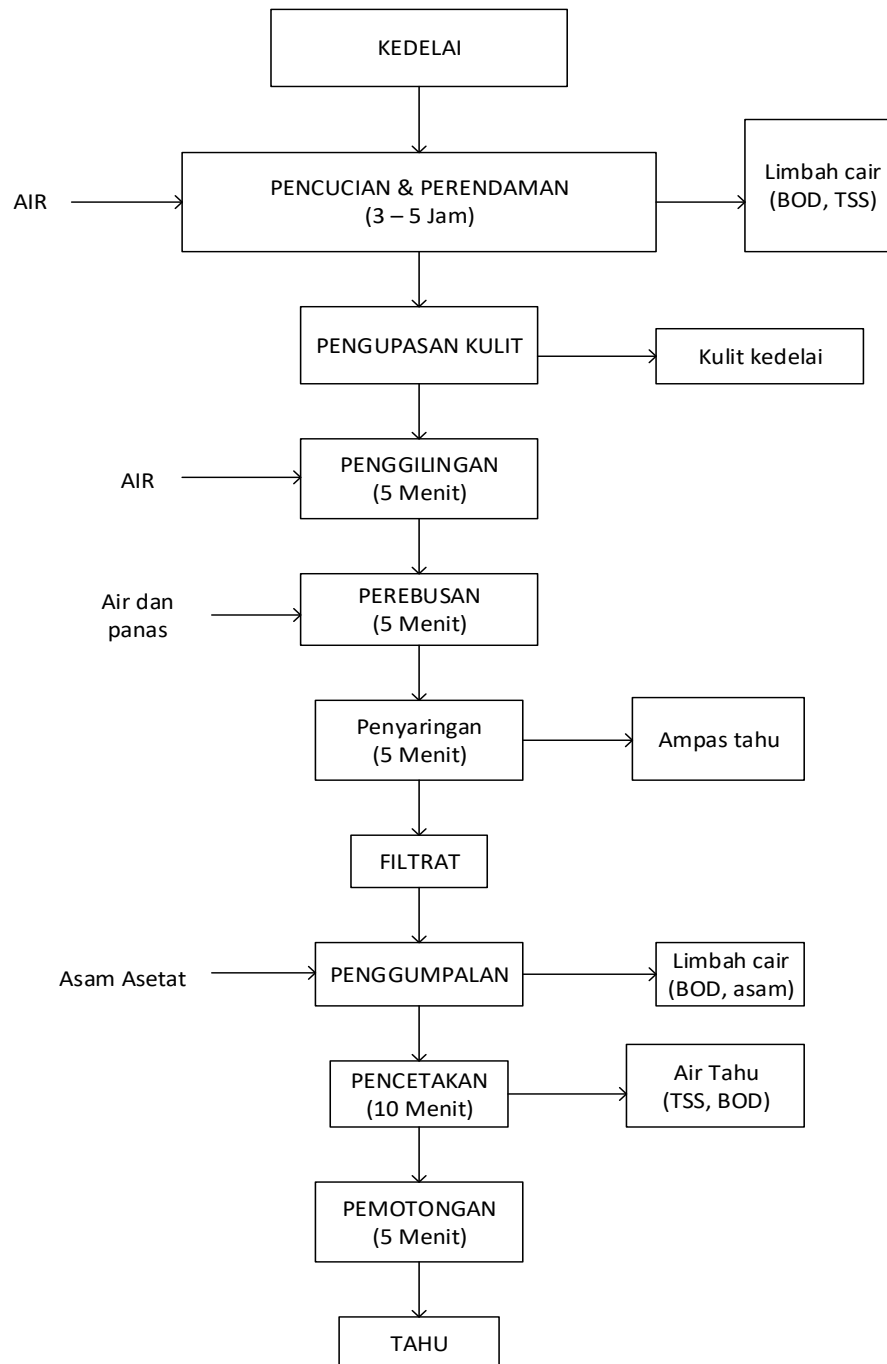
Keterangan Gambar:

- a. Kantor
- b. Gudang Penyimpanan Bahan Baku
- c. Stasiun Kerja Perendaman Kedelai
- d. Stasiun Kerja Pemasakan
- e. Stasiun Kerja Pencetakan Tahu
- f. Stasiun Kerja Penggilingan Kedelai
- g. Stasiun Kerja Pengaturan Uap

---

Tata letak fasilitas pada UD. Mahmudi Jaya ini termasuk dalam layout produk karena Tata letak fasilitas produksi dari UD. Mahmudi Jaya adalah berdasarkan aliran produksi. Pengaturannya adalah dengan urutan operasi dari satu bagian ke bagian lain hingga produk selesai diproses. Tujuan utama dari penataan layout tersebut adalah untuk mempersingkat waktu pemindahan bahan dan memudahkan dalam hal pengawasan.

#### 4.4 Peta Aliran Proses Produksi



**Gambar 4.4. 1 Peta Aliran Produksi**



---

Aliran proses produksi pada pabrik UD. Mahmudi Jaya yaitu dimulai dari pengambilan bahan baku pada gudang hal tersebut tidak membutuhkan waktu yang lama kurang lebih 1 sampai 2 menit saja. Kemudian bahan baku berupa kedelai direndam selama 3-5 Jam pada tempat perendaman. Selanjutnya bahan baku dipindahkan kedalam bak bervolume 25 Liter, kemudian digiling dengan menggunakan mesin penggiling dengan membutuhkan waktu 5 menit pada sekali giling kemudian bahan baku kedelai yang sudah digiling dan berubah menjadi bubur kedelai dilakukan perlakuan pemasakan yang membutuhkan waktu 5 menit, selanjutnya dilakukan pencetakan tahu dengan waktu 10 menit dikarenakan pada proses pencetakan tahu memerlukan proses pendinginan tahu setelah proses pemasakan agar tahu berkarakter padat. Selanjutnya tahu dimasukkan kedalam tong bervolume 80 Liter untuk dipasarkan.

#### **4.5 Penerapan Ergonomi UD. Mahmudi Jaya**

Ergonomi merupakan suatu aplikasi ilmu pengetahuan yang memperhatikan karakteristik manusia yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan dan penataan sesuatu yang digunakan sehingga antara manusia dengan benda yang digunakan tersebut terjadi interaksi yang lebih nyaman dan efektif (Admanda, 2017). Kegunaan dari penerapan ergonomi adalah untuk memperbaiki performansi kerja, menambah kecepatan kerja, keakuratan, keselamatan kerja dan mengurangi energi kerja yang berlebihan, mengurangi kelelahan, mengurangi waktu yang terbuang sia-sia dan meminimalkan kerusakan peralatan yang disebabkan “*human error*”.

Dalam penerapannya Tata cara kerja Ergonomi pada UD. Mahmudi Jaya masih sedikit dilakukan. Pada penataan tempat pemasakannya terdapat dua tempat pemasakan yang didesain dengan pertimbangan pegawai yang memiliki postur tubuh yang pendek. Sedangkan dalam pemilihan desain stasiun kerja lainnya, pemilik UD. Mahmudi masih belum mengaplikasikan sepenuhnya untuk menciptakan Ergonomi itu sendiri misal pada tempat penyimpanan bahan baku.

---

Pada tempat penyimpanan bahan baku (gudang), bahan baku kedelai hanya diletakkan begitu saja dilantai tanpa adanya wadah/tempat menampung untuk kedelai hal tersebut membuat pekerjaan pekerja bertambah dua kali dengan mengumpulkan butir kedelai yang bercecer. Kemudian desain pencetak tahu yang masih menggunakan batu sebagai alat pemberat serta pemotong yang masih menggunakan sistem pemotong manual dengan cara memotong tahu satu persatu. Hal tersebut menunjukkan bahwa UD. Mahmudi Jaya belum sepenuhnya menerapkan perancangan tata letak fasilitas yang menciptakan sistem kerja yang Ergonomi bagi pekerjanya.

#### **4.6 Perbaikan Peralatan**

Menurut (Tarwaka, 2015), bahwa jam kerja yang berlebihan dan jam kerja lembur di luar batas kemampuan dapat mempercepat timbulnya kelelahan, menurunkan ketepatan, kecermatan serta ketelitian kerja. Mengutarakan bahwa faktor yang mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja adalah adanya monotoninya pekerjaan, adanya intensitas dan durasi kerja mental dan fisik yang tidak proporsional, faktor lingkungan kerja, cuaca, dan kebisingan, serta faktor mental seperti tanggung jawab, ketegangan, dan adanya konflik-konflik serta adanya penyakit-penyakit, dan nutrisi yang tidak memadai.

Perbaikan peralatan pada suatu industri sangat dibutuhkan untuk selain mempermudah para pekerja juga agar mengefisiensi waktu kerja. Selain itu perbaikan peralatan industri juga agar meminimalisir energi yang dikeluarkan serta meminimalisir terjadinya cedera otot akibat kelelahan.

Saran perbaikan alat produksi dengan menggabungkan beberapa proses yaitu mulai dari memadatkan kedelai, menekan tahu, menyaring air sisa tahu, mencetak tahu sampai memotong tahu, dapat mengefisiensi proses produksi. Selain itu, pekerja tidak menyentuh langsung tahu pada proses pemotongan sehingga dapat meningkatkan higienitas pada produk tahu. Pekerja tidak perlu berpindah tempat kerja dari satu proses ke proses berikutnya. Selain itu, beberapa

---

keuntungan dari pembuatan alat produksi ini adalah proses pembuatannya cukup mudah, serta menggunakan material yang terdapat di pasaran.



**Gambar 4.6. 1 Alat Pemotong Lama**



**Gambar 4.6. 2 Perbaikan Alat Pemotong Lama**

Tipe sistem kerja produksi industri tahu adalah *intermittent process* dengan alokasi pekerja yang tidak teratur dalam mendefinisikan tanggung jawab. Setiap proses terpisah dengan proses lain. Tipe kerja produksi yang bersifat *intermittent process* mempunyai waktu siklus operasi lebih panjang dibandingkan dengan waktu siklus operasi produksi dari *continous process* (Battini dkk., 2011). Dengan demikian harapan dari sistem kerja produksi pada UD. Mahmudi Jaya adalah dapat dibuat sebagai *continous process*, sehingga proses tidak memerlukan waktu transportasi dan mempercepat proses produksi. Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa perbaikan peralatan produksi tahu harusnya dilakukan

---

untuk mempermudah proses produksi dan juga agar pekerja tidak mengalami kelelahan yang berlebihan.



**Gambar 4.6. 3 Desain Stasiun Kerja Lama**



**Gambar 4.6. 4 Perbaikan Desain Stasiun Kerja Lama**

Pada stasiun kerja proses pemasakan terdapat beberapa kondisi desain stasiun kerja yang berbeda dengan postur pekerja, terdapat 2 stasiun kerja pada proses pemasakan yang memiliki diameter 1 meter dan tinggi 0,75 meter. Dimensi tersebut disesuaikan dengan ukuran dimensi tubuh pekerja. Namun penyesuaian tersebut kurang efektif sebab pada pabrik tahu UD. Mahmudi Jaya menganut sistem borongan sehingga setiap pekerja dibebaskan memilih hari untuk libur dan setiap pekerja akan mendapatkan stasiun kerjanya secara acak. Hal tersebut mengakibatkan beberapa pekerja mendapatkan stasiun kerja yang tidak sesuai dengan postur tubuhnya. Berdasarkan data yang ada dilapangan perbaikan desain

---

stasiun kerja pada proses pemasakan sebaiknya dilakukan dengan tujuan untuk menurunkan resiko cedera otot pekerja. Kondisi pada lapangan yang panas serta ruang gerak yang sempit juga menjadi salah satu faktor pekerja merasa cepat mengalami kelelahan. Kegiatan pekerja yang berulang-ulang melakukan gerakan mengambil dan menuang air masakan dengan posisi tubuh condong ke depan dengan memikul beban berat yang bertumpu pada otot tangan dan kaki dengan jangka waktu yang panjang dapat menimbulkan gangguan muskuloskeletal (Guimares, 2013). Muskuloskeletal sendiri merupakan gangguan fungsi sendi, ligamen, otot, saraf dan tendon, serta tulang belakang.

Pada proses produksi tahu di pabrik tahu UD. Mahmudi Jaya, proses pemasakan merupakan proses terberat karena memiliki beban berat dan menguras tenaga. Beban untuk sekali memeras pada proses penyaringan sari kedelai yang dipisahkan dari ampasnya dapat mencapai 5 kg. Sedangkan kelemahan dari desain lama adalah kain belacu yang sering rusak dikarenakan luas penampang terlalu lebar, sehingga tidak mampu untuk menahan gaya tekan air kedelai yang dituangkan dari ember berulang-ulang. Usulan desain peralatan baru dengan mengganti peralatan lama yaitu penyaringan secara manual adalah dengan menggantinya menggunakan alat baru yang memanfaatkan tekanan air dari mesin blower. Usulan perbaikan desain peralatan lama dengan alat yang baru dirasa dapat mengurangi beban pekerja serta dapat meningkatkan produktivitas.

Tujuan utama penyimpanan bahan baku adalah untuk mempertahankan viabilitas (daya hidup) bahan baku dalam periode simpan selama mungkin. Kedelai lebih cepat mengalami kemunduran (deteriorasi) selama penyimpanan dibandingkan benih tanaman lain. Oleh karena itu, kedelai harus disimpan dalam lingkungan yang menguntungkan agar kualitas tetap tinggi sampai akhir penyimpanan (Viera et al., 2001). Penurunan mutu dan kerusakan bahan baku selama penyimpanan tidak dapat dihentikan, akan tetapi dapat diperlambat dengan mengatur kondisi penyimpanan.



**Gambar 4.6. 5 Tempat Penyimpanan Bahan Baku Lama**



**Gambar 4.6. 6 Perbaikan Tempat Penyimpanan Bahan Baku**

Penyimpanan juga salah satu mata rantai penting dalam kegiatan perbenihan kedelai. Karakteristik benih (komposisi kimia, struktur, dan morfologi

---

biji), kondisi lapang sebelum benih dipanen, dan penyimpanan berpengaruh terhadap mutu benih kedelai (Purwanti, 2004). Mutu benih kedelai dikatakan menurun jika sudah mengalami kemunduran (deteriorasi), dengan ciri-ciri:

1. Terjadi perubahan fisik, seperti kulit keriput dan berwarna kusam,
2. Terjadinya perubahan fisiologis, seperti daya berkecambah turun dan kecambah abnormal meningkat, dan
3. Terjadinya perubahan kimiawi, yaitu perubahan aktivitas enzim, laju respirasi meningkat, perubahan kromosom, dan pada akhirnya mengarah pada kematian benih. Benih kedelai yang mengalami kemunduran dapat diamati dari menurunnya kadar fosfolipid, protein membrane, fosfor anorganik mitokondria, aktivitas spesifik suksinat dehidrogenase, sitokrom oksidase dan laju respirasi.

Pada kasus penyimpanan bahan baku kedelai di UD. Mahmudi Jaya yang ada dilapangan, bahan baku berupa kedelai yang datang langsung ditempatkan pada gudang tanpa perlakuan khusus. Kedelai dibiarkan di lantai yang tidak terjamin kebersihannya. Dampak yang terjadi secara langsung pada kedelai adalah penurunan kualitas kedelai dan berpengaruh langsung terhadap kualitas akhir produk yaitu tahu. Hal tersebut juga akan merepotkan pekerja pada saat mengangkut kedelai yang akan digunakan pada saat proses produksi dan akan memakan waktu lama untuk meraup butir kedelai yang berceceran di lantai. Perbaikan peralatan penyimpanan bahan baku seharusnya dilakukan agar kualitas bahan baku dapat terjaga. Perbaikan peralatan yang dapat disarankan yaitu berupa karung yang memiliki kapasitas 50 kg. Perbaikan peralatan penyimpanan tersebut juga berdampak pada efisiensi para pekerja. Perbaikan peralatan penyimpanan tersebut akan memudahkan para pekerja dalam melakukan pekerjaan sebelumnya yang pada awalnya membutuhkan waktu lama untuk meraup butiran kedelai yang tercecer pada lantai.

#### 4.7 Jadwal Praktik Kerja Lapang

Jadwal Praktik Kerja Lapang di UD. Mahmudi Jaya sebagai berikut:

**Tabel 4.7. 1 Jadwal Praktik Kerja Lapang**

No	Kegiatan	Oktober - November 2020																							
		5	7	8	10	11	12	13	14	15	16	18	20	22	24	26	27	28	29	1	2	3	4	6	7
1	Analisis lapangan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Pengenalan profil UMKM	■	■	■	■	■																			
3	Pengumpulan data materi umum						■	■	■	■	■														
4	Pengumpulan data materi khusus											■	■	■	■	■									
5	Pengolahan data																■	■	■	■	■				
6	Penyajian laporan																					■	■	■	■



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dihasilkan dari kegiatan Praktik Kerja Lapang yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Penataan Tata letak fasilitas UD. Mahmudi Jaya masih belum tertata dengan sempurna.
2. Ruang gerak pegawai pada proses produksi tahu UD. Mahmudi jaya masih sangat sempit sehingga pegawai tidak dapat leluasa bergerak.
3. Peralatan Industri yang digunakan masih menggunakan peralatan seadanya dan sangat minim penggunaan mesin untuk mempermudah para pegawai melakukan pekerjaannya.
4. Sistem kerja borongan dengan waktu istirahat yang minim yaitu 30 menit x 2 dalam 12 jam kerja dirasa kurang untuk mengistirahatkan otot yang lelah sehingga sebagian dari pegawai merasa kelelahan pada otot tubuh terutama pada otot lengan.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang ingin disampaikan oleh penulis adalah:

1. Peralatan kerja seharusnya dirawat secara berkala agar tidak menimbulkan kerusakan yang lebih parah.
2. Dalam merancang sistem kerja, di mana terjadi interaksi antara manusia dan mesin hendaknya dimensi dari fasilitas kerja dibuat sesuai dengan dimensi tubuh manusia yang menggunakannya.

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Admanda, H, Oesman, TI & Simanjuntak, RA 2017, ‘Analisis Sikap Kerja Dengan Metode *Quick Exposure Check (QEC)* Guna Mengeliminir Keluhan Operator’, Jurnal Rekavasi, Volume 5, Nomor 2, ISSN:2338 7750.
- Anas M. Fauzi, Ainy Rahmawakhida, dan Yaoi Hidetoshi, 2008. Kajian Strategi Produksi Bersih Di Industri Kecil Tapioka: Kasus Kelurahan Ciluar, Kecamatan Bogor Utara. Jurnal Teknik Pertanian Vol 18(2), 60-65.
- Battini, D.; Faccio, M.; Persona, G.; Sgarbossa, F. (2011). “*New methodological framework to improve productivity and ergonomics in assembly system design*”. International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 41, pp.: 30 – 42.
- Jaka Mulyana, Ig. Santosa, H. dan Prasetya, W. 2013. Perancangan Alat Penyaringan dalam proses Pembuatan Tahu. Surabaya.
- Liao, Y. P., Chiu, S. K. (2017). *Advantage of make-to-stock strategy based on linear mixed-effect model: a comparison with regression, autoregressive, time series, and exponential smoothing models. Croation Operational Research Review*, 8, 357-376.
- Guimares L.B.; Ribeiro, J.L.D.; Renner, J.S.; De Oliveira, P.A.B. (2013). “*Worker evaluation of macroergonomics intervention in a Brazilian footwear company*”. *Journal of Applied Ergonomics*, Vol. 45, pp.: 923 – 935.
- M. Huang and X. Dong, “*A Virtual Prototyping Technology for Design of Pressing Equipment of Dried Tofu,*” in *International Conference on Computer and Computing Technologies in Agriculture*, Springer, 2010, pp. 169–175.
- Nurmianto, E. (2004). Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya Edisi Pertama Cetakan Keempat. Surabaya: Guna Widya.

- 
- Purwanti, S. 2004. Kajian suhu ruang simpan terhadap kualitas benih kedelai hitam dan kedelai kuning. *Ilmu pertanian* 11(1): 22-31.
- Ramos, M, J., et al. 2010. Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Pendekatan Group Tecnology dan Algoritma Blocplan untuk Meminimasi Ongkos Material Handling. *Jurnal Teknologi. AKPRIND* Yogyakarta: FTI. Jurusan Teknik Industri.
- Sularso dan Kiyokatsu Suga. 2004. Dasar – Dasar Pemilihan dan Perencanaan Elemen Mesin. Jakarta : PT. Pradya Paramita.
- Tarwaka. 2014. Ergonomi Industri. Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Tugas. Surakarta: Harapan Press.
- Viera. R.D., D.M. Tekrony, D.B. Egli, and M. Rucker. 2001. *Electrical conductivity of soybean seeds after storage in several environments. Seed Sci. and Tech.* 29:599-608.
- Wignjosoebroto, Sritomo. (2003). Ergonomi Studi Gerak dan Waktu, Cetakan Ketiga. Jakarta: Guna Widya.
- Wiyono T. 2015. Analisis pendapatan dan nilai tambah usaha tahu pada industri rumah tangga wajianto di Desa Ogurandu Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong. *e-J. Agrotekbis* 3 (3): 421-426.

## LAMPIRAN

### 1. Lokasi Produksi UD. Mahmudi Jaya

