

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Usaha Kecil Menengah (UKM) merupakan jenis usaha yang sangat berperan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). PDB merupakan seluruh barang dan jasa yang dihasilkan oleh seluruh masyarakat pada suatu wilayah dalam sebuah negara (termasuk produksi warga negara asing di negara tersebut) dalam periode waktu tertentu, biasanya dalam satu tahun (Prasetyo, 2011). Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah mencatat bahwa, pada tahun 2015 kontribusi UKM terhadap PDB di Indonesia tumbuh sebesar 5,76%. Pertumbuhan ini diharapkan mencapai 7-7,5% pada tahun 2019, dari 15 subsektor UKM yang dikembangkan, tiga diantaranya tercatat berkontribusi paling besar terhadap PDB yaitu, kuliner sebesar Rp209 triliun atau 32,5%, *fesyen* sebesar Rp182 triliun rupiah atau 28,3%, dan kerajinan sebesar Rp93 triliun rupiah atau 14,4% (Mutmainah, 2016). Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa sektor kuliner merupakan penyumbang PDB terbesar dan berpotensi untuk ditingkatkan.

Upaya peningkatan PDB secara nasional dapat tercipta dengan peningkatan PDB pada masing-masing daerah. Selaras dengan data nasional, jumlah UKM terbesar yang berada di Kota Padang adalah UKM yang bergerak dibidang kuliner dengan jumlah 369 UKM (Disperindag Kota Padang, 2015). Salah satu UKM dalam bidang kuliner yang berkembang di Kota Padang adalah UKM pembuatan kerupuk kulit. UKM pembuatan kerupuk kulit merupakan UKM yang perlu ditingkatkan produktivitasnya karena sebagian besar pembuatan kerupuk kulit di Kota Padang masih dilakukan secara manual. Proses pembuatan kerupuk kulit tersebut terdiri dari, pemotongan kulit sapi yang masih menggunakan alat sederhana dan memakai tenaga manusia, proses pengeringan yang masih menggunakan energi matahari, dan proses pengepakan yang masih menggunakan lilin.

Salah satu UKM pembuat kerupuk kulit di Kota Padang adalah UKM Buk Kai. UKM ini telah berdiri sejak tahun 1950, dan saat ini memiliki 20 orang

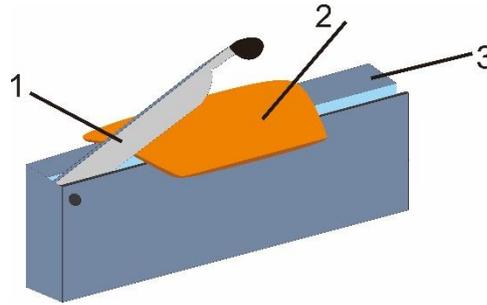
pekerja. Selain menjual kerupuk kulit, UKM Buk Kai juga menjual kerupuk bawang, kerupuk ubi dan kerupuk lainnya, namun kerupuk ini tidak diproduksi langsung melainkan dibeli dari pemasok. Usaha Kerupuk Kulit Buk Kai memasarkan produknya tidak hanya di Kota Padang, melainkan juga di Pekanbaru, Jambi dan Palembang. Pemasaran produk di Kota Padang terdapat di beberapa tempat yaitu di Pasar Raya, Andaleh, Ampang dan Siteba.

Proses produksi kerupuk kulit terdiri dari beberapa tahapan. Tahap pertama yaitu dilakukan proses perebusan terhadap kulit sapi yang masih mentah, kemudian kulit yang telah direbus dibersihkan dari bulu-bulu sapi yang masih menempel. Kulit yang telah bersih selanjutnya dipotong menjadi berbentuk dadu. Kulit yang telah berbentuk dadu lalu dijemur dan digoreng.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, proses produksi kerupuk kulit pada UKM ini masih dilakukan secara manual. Salah satu proses yang masih dilakukan secara manual adalah proses pemotongan kulit sapi. Proses pemotongan ini digambarkan pada **Gambar 1.1** dan gambar alat pemotong dapat dilihat pada **Gambar 1.2**.



**Gambar 1.1** Proses Pemotongan Kulit Sapi



**Gambar 1.2** Visualisasi Alat Pemotong Kulit Saat Ini

Komponen-komponen yang terlibat pada proses pemotongan kulit yaitu:

1. Golok Pemotong
2. Kulit yang akan dipotong
3. Landasan potong

Proses pemotongan ini memiliki beberapa kekurangan yang dapat menyebabkan proses produksi menjadi kurang maksimal, kekurangan-kekurangan tersebut yaitu:

a. Penggunaan alat pemotong menimbulkan keluhan pada bagian-bagian otot pekerja. Keluhan ini dapat diketahui dengan menggunakan kuesioner NBM (*Nordic Body Map*). Hasil kuesioner NBM pada 3 orang pekerja pada stasiun pemotongan kulit menunjukkan bahwa, semua pekerja merasakan sakit pada bagian punggung dan beberapa pekerja merasakan sakit pada pinggang dan bahu kanan setelah bekerja. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan alat pemotong ini berisiko menimbulkan cedera *musculoskeletal* bagi pekerja. Hasil dari kuesioner ini dapat dilihat pada **Lampiran A**.

b. Penggunaan alat pemotong menimbulkan risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Hal ini disebabkan karena alat pemotong yang digunakan tidak ergonomis. Pernyataan ini dibuktikan dengan dilakukannya penilaian risiko postur kerja pekerja menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Hasil perhitungan REBA menunjukkan bahwa, risiko pemakaian alat memperoleh poin 8, dalam artian penggunaan alat ini berisiko tinggi terhadap MSDs dan harus sesegera mungkin diatasi. Jika alat ini masih tetap dipakai, maka berpotensi menimbulkan cedera pada operator, seperti cedera pada bagian leher di mana saat menggunakan alat ini operator membungkuk  $31,45^\circ$ . cedera pada pergelangan

tangan karena pegangan yang tidak ideal, dan cedera pada punggung karena operator membungkuk sebesar 26,42°. Hasil perhitungan risiko dapat dilihat pada **Tabel 1.1** dan perhitungan dengan metode REBA dapat dilihat pada **Lampiran B**.

**Tabel 1.1** Hasil Evaluasi Postur Kerja Menggunakan Metode REBA.

Level	Skor REBA	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2-3	Rendah	Mungkin perlu
2	4-7	Sedang	Perlu
3	8-10	Tinggi	Perlu segera
4	11-15	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

c. Proses pemotongan terlalu lama. Hal tersebut dapat membebani kondisi fisik dari pekerja dan memperlama jangka waktu produksi. Terdapat 2 cara pemotongan menggunakan alat ini yaitu cara A atau cara B. Berdasarkan diskusi dengan supervisor di UKM Buk Kai, dengan menggunakan kedua cara ini dalam sehari untuk memotong 300 kg kulit membutuhkan waktu kurang lebih 8 jam dengan 3 orang operator. Elemen kerja pemotongan kulit cara A dan B dapat dilihat pada **Tabel 1.2**. Setelah dilakukan pengamatan terhadap proses pemotongan ini, diketahui bahwa terdapat beberapa kegiatan yang sebenarnya dapat direduksi jika alat pemotong diganti dengan alat baru yang lebih baik.

**Tabel 1.2** Tabel Elemen Kerja Pemotongan Kulit Cara A Dan Cara B

No	Cara A	Cara B
1	Mengambil kulit	Mengambil kulit
2	Meletakkan kulit	Meletakkan kulit
3	Memotong kulit menjadi bagian kecil	Memotong kulit menjadi bagian kecil
4	Mengambil kulit kecil	Mengambil kulit Kecil
5	Meletakkan kulit kecil	Meletakkan kulit kecil
6	Memotong kulit secara horizontal	Memotong kulit secara horizontal
7	Meletakkan kulit yang terpotong horizontal	Memindahan posisi kulit menjadi vertikal
8	Mengambil kulit yang terpotong horizontal	Memotong kulit secara vertikal
9	Meletakkan kulit secara horizontal	
10	Memotong kulit secara horizontal	

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada **Tabel 1.2** merupakan kegiatan yang dilakukan secara umum. Selain kegiatan-kegiatan tersebut, juga terdapat beberapa kegiatan tambahan yang dilakukan oleh operator, diantaranya:

1. Mengasah pisau
2. Transportasi kulit jadi
3. Inspeksi kulit (kulit yang berbulu atau hangus)
4. Perulangan proses pemotongan

Beberapa elemen kerja pada proses pemotongan kulit dapat dihilangkan jika alat pemotong diganti dengan alat yang baru yang lebih baik. Elemen-elemen kerja yang dapat dihilangkan dapat dilihat pada **Tabel 1.3**. Berdasarkan penjelasan yang telah dikemukakan di atas, dapat dilihat bahwa permasalahan utama yang terjadi adalah berkaitan dengan pemakaian alat pemotong kulit yang masih manual, tidak ergonomis, tidak efektif, dan tidak efisien. Oleh sebab itu perlu dirancang alat baru yang lebih efektif, efisien, dan ergonomis, untuk menggantikan alat pemotong kulit lama yang masih manual. Perancangan terhadap alat pemotong kulit ini diharapkan dapat mempercepat waktu proses pemotongan kulit dan tidak membebani tubuh pekerja, sehingga proses produksi menjadi lebih cepat dan dapat mengurangi biaya-biaya yang dikeluarkan untuk operator.

**Tabel 1.3** Tabel Kegiatan yang Direduksi

No	Cara A	Cara B	Kegiatan Tambahan
1	Mengambil kulit	Mengambil kulit	Mengasah Pisau
2	Meletakkan kulit	Meletakkan kulit	Transportasi kulit jadi
3	Memotong kulit menjadi bagian kecil	Memotong kulit menjadi bagian kecil	Inspeksi kulit (kulit yang berbulu atau hangus)
4	Mengambil kulit kecil	Mengambil kulit kecil	Perulangan pemotongan
5	Meletakkan kulit kecil	Meletakkan kulit kecil	
6	Memotong kulit secara horizontal	Memotong kulit secara horizontal	
7	Meletakkan kulit yang terpotong horizontal	Memindahkan posisi kulit menjadi vertikal	
8	Mengambil kulit yang terpotong horizontal	Memotong kulit secara vertikal	

**Tabel 1.4** Tabel Kegiatan yang Direduksi (Lanjutan)

9	Meletakkan kulit secara horizontal		
10	Memotong kulit secara horizontal		

Keterangan :

■ : Elemen kerja yang dapat dihilangkan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan tersebut, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, diperlukannya perbaikan terhadap proses pemotongan kulit pada industri kerupuk kulit Buk Kai dengan cara merancang alat pemotong kulit baru, sehingga proses pemotongan menjadi lebih efektif, efisien, ergonomis, dan sesuai dengan keinginan konsumen.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat pemotong kulit yang baru dan dapat menggantikan alat pemotong yang lama pada industri kerupuk kulit Buk Kai, sehingga pekerjaan pemotongan kulit menjadi lebih efektif, efisien, ergonomis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dilakukan beberapa kegiatan di antaranya, pemilihan konsep rancangan, penentuan spesifikasi komponen, penentuan dimensi alat, penentuan material, dan pembuatan gambar 3D dengan *software* CAD. Namun, penelitian ini memiliki batasan yaitu:

1. Tidak dilakukannya pembuatan *prototype*.
2. Tidak dirincikannya proses permesinan terhadap part yang dibuat.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini berisikan latar belakang dari penelitian, perumusan masalah, tujuan dari penelitian, batasan masalah yang digunakan dan sistematika penulisan dari penyusunan laporan penelitian yang dibuat.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bagian ini berisikan teori dan literatur mengenai konsep perancangan alat pemotong mulai dari penentuan karakteristik teknik, penentuan sub fungsi, penentuan model terpilih, teori ergonomi, teori pemilihan motor, teori penentuan diameter poros, teori pemilihan *bearing*, dan data antropometri.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi uraian atas langkah-langkah sistematis dalam melakukan penelitian tugas akhir ini. Seperti lokasi penelitian, dan teknis penggunaan metode pengembangan.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisikan pengumpulan dan pengolahan data, serta penyajian dari data yang telah diolah.

### **BAB V ANALISIS**

Bab ini berisikan analisis terhadap hasil yang telah didapatkan pada **BAB IV**.

### **BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dari laporan penelitian yang telah dilakukan dan saran bagi penelitian selanjutnya.