

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

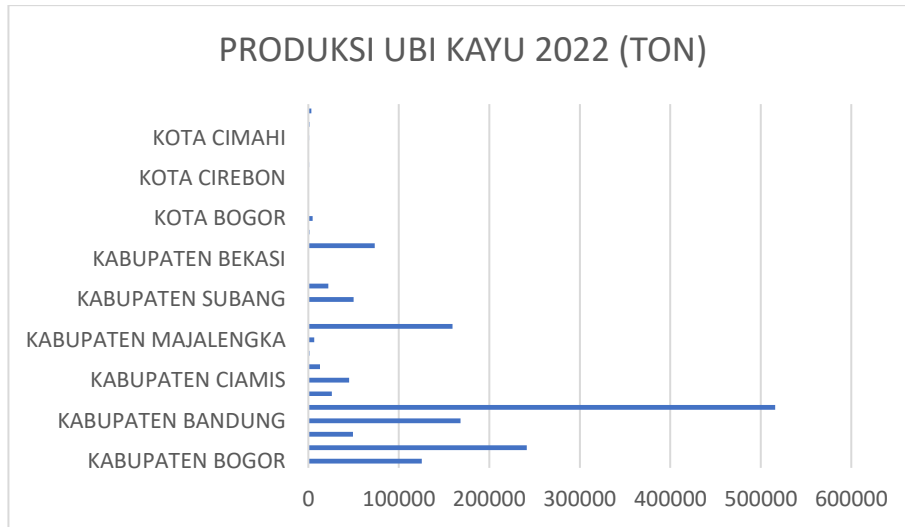
Sebagai negara agraris, Indonesia kaya akan sumber daya alam dan keberagaman lahan. Untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat, penduduk Indonesia tidak hanya mengonsumsi nasi sebagai makanan pokoknya, terdapat juga berbagai komoditas pertanian lainnya seperti singkong, ubi, kentang, sagu, dan jagung (Aini & Nazuwatussya'diyah, 2019). Berdasarkan keunggulan yang dimiliki singkong, terdapat juga negara lain yang memproduksi singkong bahkan sebagai komoditas utama untuk kebutuhan pangan masyarakatnya. Dapat dilihat penjabaran pada Tabel I.1 yang berisikan sembilan negara penghasil singkong terbanyak di dunia pada tahun 2017 berdasarkan rangkuman data dari FAOSTAT (Otekurin & Sawicka, 2019).

Tabel I.1 Sembilan Negara Penghasil Singkong Terbanyak Dunia (Ton) (2017)

Country	Production (Tonnes)	Percentage Production
Nigeria	59,485,947	20.4
Congo, DR	31,596,046	10.83
Thailand	30,973,292	10.61
Indonesia	19,046,000	6.52
Brazil	18,876,470	6.47
Ghana	18,470,762	6.32
Angola	11,747,938	4.02
Cambodia	10,577,812	3.61
Vietnam	10,267,568	3.51
Rest of the world	80,950,811	27.71
World	291,992,646	100

(Sumber: FAOSTAT, 2017)

Berdasarkan data pada Tabel I.1 menjadi urutan keempat dengan persentase 6.52 persen dari total produksi singkong seluruh dunia, Indonesia termasuk kedalam sembilan negara penghasil singkong terbanyak di dunia dengan jumlah produksi singkong sebanyak 19,046,000-ton pertahun. Tidak heran produksi singkong yang melimpah juga dirasakan masyarakat Jawa Barat, berdasarkan data tahun 2022 oleh Open Data JABAR jumlah produksi ubi kayu di wilayah Jawa Barat adalah 1,510,969-ton.



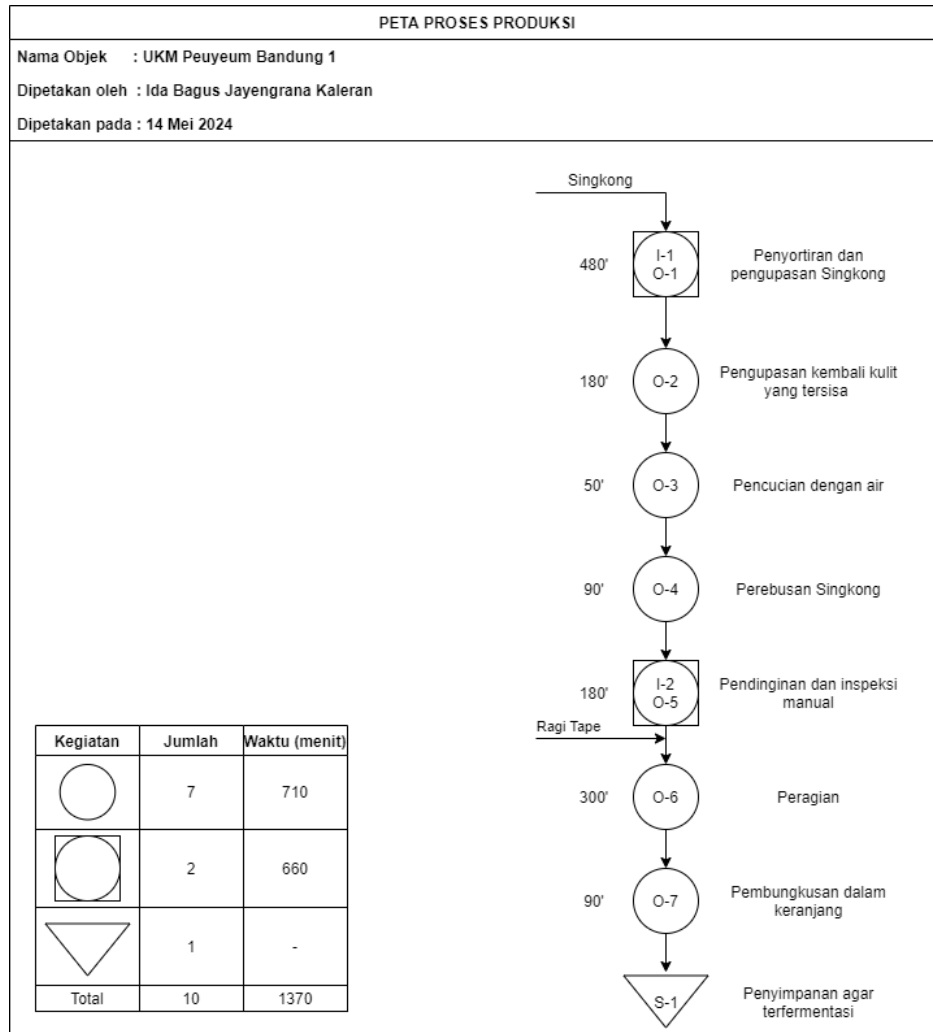
Gambar I.1 Produksi Ubi Kayu di Jawa Barat Tahun 2023

(Sumber: Open Data JABAR 2023)

Pada Gambar I.1 menampilkan jumlah produksi ubi kayu di Provinsi Jawa Barat, adapun wilayah dengan urutan tertinggi yaitu Kabupaten Garut sejumlah 515,738-ton, diikuti urutan kedua Kabupaten Sukabumi sejumlah 241,469-ton, dan urutan ketiga Kabupaten Bandung sejumlah 168,117-ton (Open Data Jabar, 2023).

Melimpahnya hasil singkong ini membuat masyarakat memiliki peluang besar untuk mengolah singkong menjadi produk turunan dan sebagai peluang usaha yang beraneka ragam. Terdapat berbagai proses pengolahan singkong pasca panen untuk meningkatkan nilai jualnya diantaranya: pengupasan, penggilingan, pamarutan, penggorengan, pengeringan, dan perebusan (Kurniawan , Putra, & Saputra, 2022). Pada Kecamatan Cimenyan yang terletak di Kabupaten Bandung, akrab diketahui bahwa singkong setelah pengupasan diolah menjadi Peuyeum yaitu melalui proses fermentasi menggunakan ragi.

Saat ini UKM Peuyeum Bandung 1 telah menjadi pelopor pembuat peuyeum karena masih menunjukkan eksistensinya sejak tahun 1998 dan masih dipercaya untuk menjadi pemasok Peuyeum ke berbagai daerah di Bandung, antara lain Cibaduyut, Kopo, Gedebage, Pasteur, dan lain – lain. Dalam produksinya, UKM Peuyeum Bandung 1 menerapkan alur produksi pembuatan Peuyeum yang dapat dilihat pada Gambar I.2.



Gambar I.2 Peta Proses Produksi Peuyeum di UKM Peuyeum Bandung 1

Dalam seluruh proses produksinya, UKM Peuyeum Bandung 1 tetap mempertahankan cara manual tanpa bantuan mesin. Berdasarkan observasi di lapangan jenis singkong yang diolah adalah singkong mentega yang memiliki karakteristik kulit luar berwarna coklat dan kulit bagian dalam daging berwarna kuning namun karena kadar airnya rendah menyebabkan jenis singkong ini lebih keras saat belum diolah. Berat rata-rata singkong mentega yang digunakan adalah seberat 300 gram, berdasarkan Gambar I.2 alur proses pembuatan peuyeum diawali dari pengupasan singkong hingga bersih tidak ada kulit yang tersisa, lalu singkong dicuci, kemudian perebusan singkong, dan dilanjutkan pembaluran ragi ke singkong secara merata agar akhirnya dapat dibungkus dalam keranjang.

Pada penelitian ini berfokus pada proses pengupasan singkong, proses pengupasan dilakukan menggunakan alat berupa pisau pengupas yang telah didokumentasikan penulis pada Gambar I.3



Gambar I.3 Pisau Pengupas Singkong Aktual di UKM Peuyeum Bandung 1

Proses pengupasan yang sangat umum digunakan dalam usaha skala kecil adalah pengupasan secara manual menggunakan tenaga manusia, karena memiliki nilai ekonomis tinggi dan biaya produksinya yang rendah (Kurniawan , Putra, & Saputra, 2022). Berdasarkan peta produksi pada Gambar I.2 seluruh proses produksinya masih dilakukan secara manual. Mengambil data dari lapangan, pada proses pengupasan secara manual menggunakan pisau seperti pada Gambar I.3 dikerahkan 5 orang operator untuk mengupas 1-ton singkong yang memerlukan waktu 8 jam untuk proses pengupasan awal.

Setelah dilakukan pengupasan awal, masih terdapat sisa kulit singkong yang menempel seperti yang dapat dilihat pada Gambar I.4 yang berdasarkan observasi dari lapangan harus dikupas kembali hingga tidak ada sisa kulitnya lagi agar dapat menghasilkan peuyeum yang berkualitas dan terfermentasi dengan baik. Proses pengupasan kembali kulit ari singkong berdasarkan observasi di lapangan, dimana kulit ari diartikan sebagai sisa kulit yang tersisa

setelah pengupasan awal dan termasuk dalam bagian parenkim paling atas. Proses ini juga dilakukan oleh 5 orang operator yang memerlukan waktu selama 3 jam hingga singkong bersih tidak ada sisa kulitnya.



Gambar I.4 Hasil Pengupasan Singkong Masih Terdapat Sisa Kulit

Sisa kulit singkong yang perlu dikupas kembali dapat dilihat pada Gambar I.4, berdasarkan data dari lapangan, pengupasan kembali sisa kulit singkong menggunakan pisau aktual seperti pada Gambar I.3 mampu mengupas sisa kulit singkong namun hasil pengupasannya tergolong tebal. Hal ini dapat dilihat pada Gambar I.5 hasil pengupasan sisa kulit singkong yang terpotong setebal 3 mm, sehingga daging singkongnya ikut terkupas juga. Pengupasan kembali sisa kulit singkong ini menyebabkan kehilangan daging singkong yang signifikan. Karena kulit singkong yang terbuang bersama sisa kulit adalah 60 gram atau 20% dari total berat singkongnya.

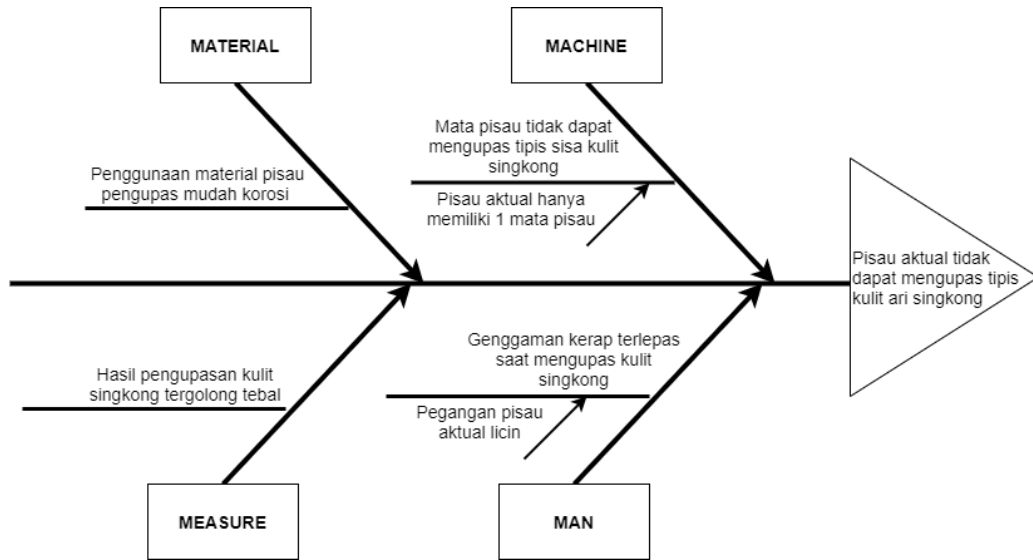


Gambar I.5 Tebal Hasil Pengupasan Pisau Aktual

Dengan adanya permasalahan dalam proses pengupasan kulit singkong yang tidak dapat mengupas tipis sisa kulit singkongnya karena memiliki ketebalan 3 mm, sehingga menyebabkan daging singkong sebanyak 60 gram atau 20% dari total berat singkongnya yaitu 300 gram ikut terbangung bersama kulitnya. Permasalahan ini akan mempengaruhi berat singkong yang akan diolah menjadi peuyeum pada UKM Peuyeum Bandung 1, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk mengusulkan rancangan pisau pengupas kulit singkong yang dapat menghasilkan pengupasan yang tipis, sehingga tidak banyak jumlah daging singkong yang ikut terbangung bersama sisa kulitnya. Sehingga judul yang diangkat dalam penelitian ini adalah **PERANCANGAN PISAU PENGUPAS KULIT ARI SINGKONG PADA UKM PEUYEUM BANDUNG 1 MENGGUNAKAN METODE *REVERSE ENGINEERING***

## **I.2 Alternatif Solusi**

Dalam penentuan opsi solusi untuk penelitian ini, dilakukan analisis menggunakan diagram *fishbone*. Tujuan utama dari penggunaan diagram *fishbone* adalah untuk dapat mengidentifikasi faktor - faktor penyebab yang mungkin muncul dari suatu efek tertentu, dan kemudian memisahkan akar penyebabnya. Berikut adalah analisis mengenai akar permasalahan yang muncul dari proses pengupasan kulit singkong yang tidak dapat mengupas tipis sisa kulit singkong:



Gambar I.6 *Fishbone Diagram*

Berdasarkan identifikasi akar penyebab dari permasalahan pengupasan sisa kulit singkong yang tidak tipis, didapatkan beberapa opsi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Berikut adalah hasil analisis dari alternatif solusi yang diusulkan:

Tabel I.2 Alternatif Solusi

Faktor	Akar Masalah	Alternatif Solusi
Machine	Mata pisau tidak dapat mengupas tipis sisa kulit singkong	Melakukan perancangan ulang hingga penambahan mata pisau dengan jarak antar bilah mata pisau yang kecil agar dapat menghasilkan pengupasan sisa kulit singkong yang tipis
	Pisau aktual hanya memiliki 1 mata pisau	
Man	Genggaman kerap terlepas saat mengupas kulit singkong	Perlunya penambahan <i>grip</i> dan penyesuaian material pada handle pisau agar tidak licin sehingga tidak mudah terlepas
	Pegangan pisau aktual licin	
Material	Penggunaan material pisau pengupas mudah korosi	Adanya perubahan material pada pisau pengupas usulan
Measure	Hasil pengupasan kulit singkong tergolong tebal	Meminimalisasi ukuran antar celah pada mata pisau

Berdasarkan hasil faktor akar masalah yang telah dijabarkan melalui *fishbone* diagram pada tabel I.2 akan dilakukan perancangan ulang pada mata pisau. Harapan kedepannya dengan melakukan perancangan ulang mata pisau dapat menghasilkan pengupasan sisa kulit singkong yang lebih tipis, sehingga dapat mengurangi daging singkong yang terbuang dari proses pengupasan.

### I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan alternatif solusi yang telah diuraikan, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana rancangan pisau pengupas singkong yang sesuai dengan kebutuhan UKM Peuyeum Bandung 1?

#### **I.4 Tujuan Tugas Akhir**

Dari rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya, adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian ini yaitu menghasilkan pisau pengupas singkong yang sesuai untuk kebutuhan UKM Peuyeum Bandung 1

#### **I.5 Manfaat Tugas Akhir**

Dalam pelaksanaan kegiatan penelitian tugas akhir ini memiliki manfaat bagi UKM Peuyeum Bandung 1 yaitu mendapatkan usulan pisau pengupas singkong yang menghasilkan pengupasan sisa kulit singkong yang tipis.

#### **I.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan penelitian tugas akhir ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pertama dari penelitian ini berisi uraian mengenai latar belakang permasalahan pada hasil pengupasan kulit singkong yang tidak bersih. Juga pada bab ini berisikan alternatif solusi, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat dari penelitian ini.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab kedua dari penelitian ini berisi referensi studi literatur dari teori dasar yang mendukung penelitian ini mengenai pengembangan produk dengan metode *reverse engineering*. Serta alasan pemilihan metode tersebut juga disertakan pada bab ini.

### **BAB III METODOLOGI PERANCANGAN**

Pada bab ketiga dari penelitian ini berisikan langkah-langkah pemecahan masalah yang diterapkan, dimulai dari tahapan pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, serta analisis dan kesimpulan.



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

Pada bab keempat dari penelitian ini berisikan pengumpulan dan pengolahan dari data yang telah diperoleh. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Kemudian dilanjutkan dengan proses perancangan hingga menghasilkan konsep terpilih dan spesifikasi akhir.

#### **BAB V VALIDASI DAN EVALUASI HASIL PERANCANGAN**

Pada bab kelima dari penelitian ini berisikan verifikasi, validasi, dan analisis hasil rancangan dengan tujuan melihat apakah hasil rancangan telah berhasil menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada objek penelitian.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab keenam dari penelitian ini berisikan kesimpulan dari solusi yang diusulkan dalam menjawab rumusan masalah yang ada pada bagian pendahuluan. Serta dilakukan pemberian saran untuk peneliti selanjutnya.