

# **BAB I PENDAHULUAN**

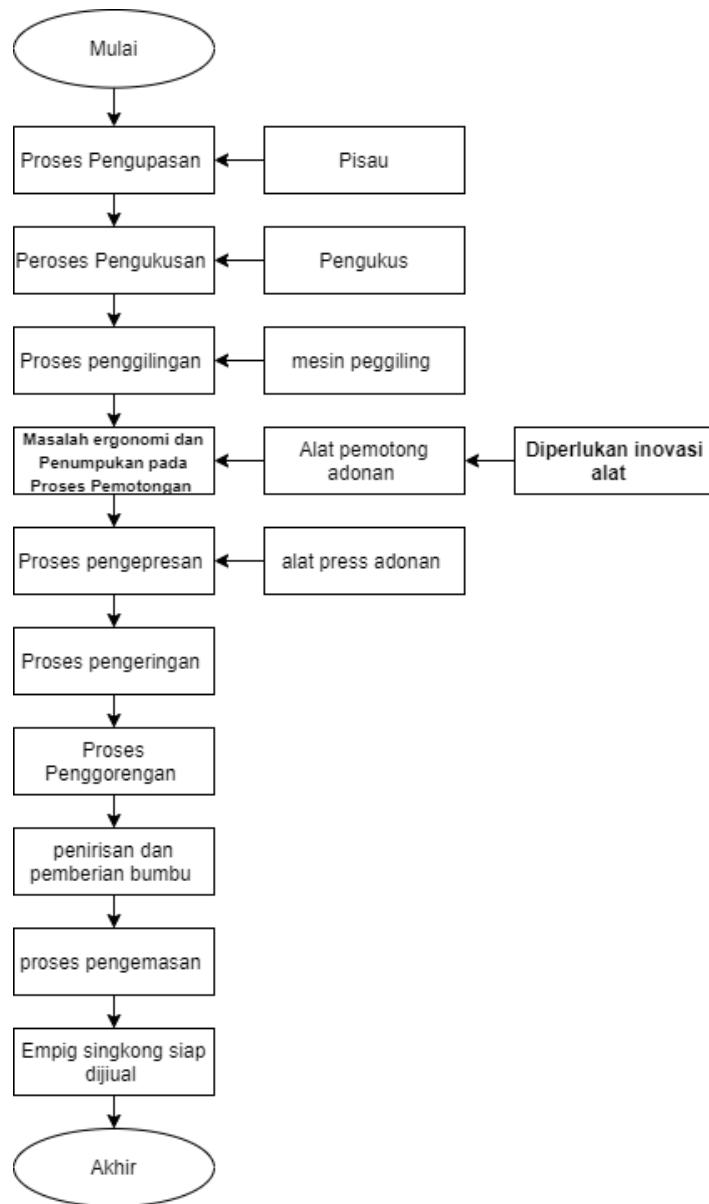
## **I.1 Latar Belakang**

Usaha kecil menengah atau UKM memiliki peranan penting dalam membantu pertumbuhan perekonomian negara Indonesia. Menurut Undang - Undang No. 20 tahun 2008 mengenai usaha kecil dan menengah didefinisikan sebagai suatu kegiatan ekonomi produktif yang berdiri sendiri. Usaha tersebut dilakukan perorangan atau melalui badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan maupun cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai atau menjadi bagian baik langsung maupun secara tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar. Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia, yang diolah oleh Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) menyatakan bahwa UKM di Indonesia memiliki jumlah 62.922.671 satuan unit UKM pada tahun 2017 dan mengalami kenaikan sebesar 2,02% pada tahun 2018 yaitu 1.271.440 unit. Peran UKM menyumbang angka PDB atas dasar harga berlaku pada tahun 2017 dihitung sejumlah Rp. 7.820.282,6 Miliar dan mengalami peningkatan di tahun berikutnya sebesar 9,64 % yaitu Rp. 753.612,8 Juta sehingga total PDB menjadi Rp. 8.573.859,3 milyar (Kementerian Koperasi & BPS, 2018). PDB atau disebut dengan Produk Domestik Bruto memiliki manfaat ataupun sebagai alat ukur perekonomian, diantaranya; mengukur lajur pertumbuhan ekonomi nasional, membandingkan kemajuan ekonomi antar negara dan masih banyak lagi.

Provinsi Jawa Barat telah memproduksi tanaman singkong atau ubi kayu dengan jumlah 2.000.224 ton pada tahun 2015 menurut data Badan Pusat Statistik 2015, dari total produksi seluruh provinsi Indonesia sejumlah 21.801.415 ton (BPS, 2015). Produksi singkong memiliki potensi untuk dapat diolah menjadi berbagai jenis pangan, di Desa Rajamandala Kulon, UKM POSYANTEKDES ikut serta dalam mengolah hasil tanaman singkong menjadi emping singkong. Usaha tersebut memiliki potensi untuk dapat berkembang di dalam pasar pulau Jawa maupun luar pulau.

Pada umumnya singkong diolah menjadi keripik untuk makanan ringan, namun beberapa pengrajin singkong termasuk pada pengrajin singkong POSYANTEKDES Ikhlas Ramaku membuat cara alternatif yang tentunya berbeda dengan olahan keripik pada umumnya, mereka membuat dan mengolah singkong menjadi emping. Dengan cara pembuatan yang hampir sama dengan membuat emping berbahan dasar melinjo, namun dialternatifkan menggunakan bahan dasar singkong. Hal ini dapat menjadi produk makanan yang memiliki ciri khas dan berbeda dari pengrajin lain yang mengolah makanan dengan bahan dasar singkong.

Dalam proses pembuatannya, emping singkong memiliki beberapa tahapan hingga menjadi emping singkong berbumbu yang siap dipasarkan dan dikonsumsi. Berikut alur proses pembuatan emping singkong dengan alat yang digunakannya di setiap proses tahapan.



Gambar I. 1 Diagram proses pembuatan emping singkong

Adapun permasalahan yang dihadapi adalah alat yang digunakan dalam pembuatan emping singkong. Dari segi ergonomi, alat pemotong adonan yang digunakan oleh operator masih perlu dikembangkan demi meningkatkan kenyamanan operator mesin dalam proses pembuatan emping singkong. Hal tersebut juga mempengaruhi waktu untuk mempersiapkan serta mengoperasikan alat pemotong adonan emping singkong.

Dalam hasil wawancara dan observasi sering kali operator mengeluh kesakitan pada bagian tubuh terutama leher, tangan dan betis. Hal tersebut dikeluhkan karena posisi bekerja dari operator yang bermasalah.



Gambar I. 2 Postur RULA pekerja pada alat pemotong adonan

*Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) digunakan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya *Musculoskeletal disorders* (MSDs) pada postur operator (Gambar I. 2). Perhitungan RULA dilakukan menggunakan perhitungan manual dengan RULA *worksheet*. Dari analisis perhitungan RULA, didapatkan *score* sebesar Lima yang berarti postur tersebut membutuhkan tindakan untuk segera diteliti dan diadakan rancangan perbaikan.

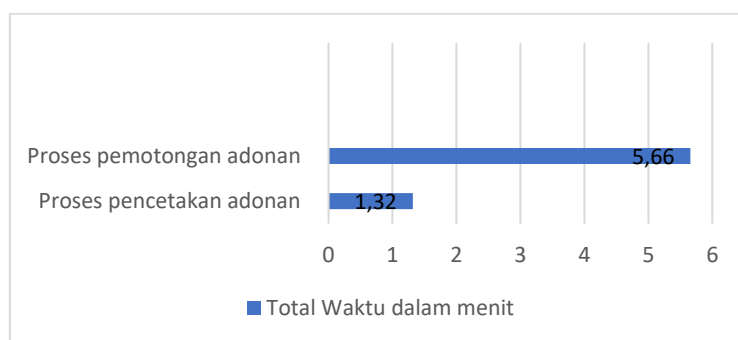
Menurut Iridiastadi, (2007) dalam penelitian berjudul “*prevalence of musculoskeletal symptoms among indonesian workers*” memeriksa prevalensi gejala *Musculoskeletal* pada pekerja yang ada di indoneisa menceritakan dalam satu tahun prevalensi MSDs berkisar 40-80%. MSDs merupakan gangguan yang mempengaruhi fungsi normal dari sistem muskuloskeletal yang meliputi otot tendon, ligamen, bursa, pembuluh darah, sendi, tulang, otot, dan sistem saraf. Risiko MSDs ini tidak terjadi secara langsung melainkan terjadi akibat aktivitas yang berisiko menyebabkan MSDs yang berlangsung cukup lama, serta akumulasi dari kemungkinan cedera yang terjadi secara terus menerus. Risiko MSDs berkontribusi sebesar 42%-58% dari seluruh penyakit terkait pekerjaan. Dan mengorbankan setidaknya 40 % biaya kesehatan dari seluruh total biaya kesehatan terkait pekerjaan. Biaya kerugian akibat penyakit ini diperkirakan mencapai 14.726 dolar per tahun atau sejumlah 150 juta rupiah (Sekaaram & Ani, 2017).

Ergonomi dengan tujuan mewujudkan tercapainya kualitas kerja tanpa mengabaikan beberapa aspek untuk pekerja diantaranya kesehatan, keselamatan serta kenyamanan operator pengguna alat (Hardianto & Yassierli, 2017) . Pada penelitian menurut Sumarningsih et al., (2016),

membahas pengaplikasian ilmu ergonomi pada proyek konstruksi akan meningkatkan produktivitas dan juga kesehatan pekerja. Hasil penelitian membuktikan produktivitas kerja dicapai dengan menerapkan metode kerja ergonomis meningkat secara signifikan, terutama untuk pekerjaan yang mengandalkan keterampilan dan kemampuan fisik tenaga kerja.

Penelitian pada UKM POSYANTEKDES Ikhlas Ramaku dilakukan menggunakan prinsip ergonomi EASNE, guna meningkatkan aspek ergonomi yaitu efektif, aman, sehat, nyaman dan efisien, pada hubungan terintegrasi antara manusia dan mesin. Dengan demikian, produktivitas kerja pada proses pemotongan adonan emping singkong dapat meningkat dengan metode kerja yang ergonomis. Dengan EASNE+P menjelaskan hubungan antara keterkaitan pengaplikasian terhadap suatu metode kerja dengan aspek ergonomi, produktivitas kerja juga dapat meningkat.

Untuk membuktikan produktivitas kerja meningkat pada penelitian ini, maka penulis mengidentifikasi waktu kerja pada proses pemotongan adonan emping singkong, hal ini menjadi salah satu keluhan lain yang dialami oleh pengrajin emping singkong di POSYANTEKDES Ikhlas Ramaku. Terjadinya penumpukan pada proses pemotongan adonan setelah proses pencetakan adonan disebabkan oleh waktu saat proses pemotongan cukup lama, sehingga menghambat proses selanjutnya yaitu pada alat *press* adonan. Diperlukan waktu selama 5 menit 66 detik untuk memotong empat adonan dalam 4 cetakan, sedangkan mesin penggiling / pencetak adonan dapat menghasilkan 4 adonan yang siap dipotong hanya dalam waktu 1 menit 32 detik.



Gambar I. 3 Perbandingan waktu dengan mesin pencetak adonan

Selain itu, penulis melakukan analisis risiko dalam proses pembuatan emping singkong. Hasil risiko tertinggi didapat pada proses pemotongan adonan yang memakan waktu yang lama sebanyak 5 menit 66 detik, sehingga diperlukan tindakan risiko. Dengan mengidentifikasi dampak risiko, dilakukan pengukuran menggunakan *Likelihood Matrix* dan *Severity Matrix* diperoleh level risiko di setiap kejadian yang memiliki dampak risiko. Hasil akhir *risk assessment* berupa kriteria evaluasi keputusan *treatment* risiko (*Risk Matrix*).

Dalam pembuatan sebuah produk yang ergonomis untuk menyelesaikan permasalahan postur operator dalam menggunakan alat pemotong adonan emping singkong, dilakukan penelitian menggunakan pendekatan *Ergonomic Function Deployment* (EFD). EFD adalah sebuah metode yang digunakan untuk memudahkan proses perancangan, pembuatan keputusan dalam bentuk metriks-metriks sehingga dapat dimodifikasi dimasa yang akan datang, biasanya digunakan untuk mengetahui ergonomi atau tidaknya hasil rancangan sebuah produk (Wibowo et al., 2011). EFD merupakan pengembangan dari QFD (*Quality Function Deployment*) dengan menambahkan *customers needs* (keinginan konsumen) ke dalam aspek ergonomi dari produk (Golder & Mitra, 2018). Dengan menggunakan pendekatan EFD, diharapkan dapat menambah aspek ergonomis sehingga dapat meningkatkan produktivitas, EASNE+P (Efektif, Aman, Sehat, Nyaman, Efisien dan Produktif). Sehingga diharapkan permasalahan yang timbul berupa kemungkinan terjadinya *Musculoskeletal disorders* (MSDs), peningkatan waktu produktivitas dapat teratasi dalam penelitian ini.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan Uraian dari latar belakang, rumusan masalah yang ada pada penelitian ini meliputi :

1. Bagaimana produk alat pemotong emping singkong dapat mengurangi dampak MSDs pada operator dengan melihat skor RULA ?
2. Bagaimana cara mengatasi permasalahan pada waktu proses alat pemotong adonan emping singkong yang membutuhkan waktu lama, agar dapat menghindari risiko penumpukan?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang ada tujuan penelitian ini diharapkan memberikan solusi untuk permasalahan yang ada pada alat pemotong adonan emping singkong, berikut tujuan dari pelaksanaan penelitian

1. Menemukan Konsep rancangan produk yang ergonomis untuk alat pemotong adonan singkong
2. Menemukan Konsep rancangan produk yang dapat meningkatkan produktivitas mitra emping singkong

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Saat desain alat telah direalisasikan maka akan memberikan manfaat sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat bagi penulis adalah penulis mampu mengimplementasikan ilmu yang telah dipelajari pada perguruan tinggi
2. Manfaat bagi UKM POSYANTEKDES emping singkong mendapatkan masukan dari hasil akhir penelitian Tugas akhir i

### **I.5 Ruang Lingkup**

Penelitian ini memiliki Batasan dan ruang lingkup agar lebih fokus dan sesuai dengan keinginan yang dicapai. Adapun ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut

1. Penelitian dilakukan pada alat pemotong adonan emping singkong UKM POSYANTEKDES Ikhlas Ramaku.
2. Pengumpulan data hanya dilakukan di UKM POSYANTEKDES Ikhlas Ramaku
3. Penelitian ini dilakukan hanya pada tahap konsep desain sampai dengan pemilihan konsep desain terpilih tanpa penelitian lebih lanjut mengenai aspek biaya

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

Susunan penelitian tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan di bawah ini:

#### **Bab I Pendahuluan**

berisi tentang latar belakang dari permasalahan yang ada pada proses pembuatan emping singkong. Selain itu juga dijelaskan tentang perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, serta sistematika penulisan.

#### **Bab II Landasan Teori**

berisi tentang referensi, teori serta *review* hasil penelitian terdahulu

#### **Bab III Metodologi Penelitian**

Bab ini terisi tentang tahap-tahap dari penelitian secara rinci, seperti: merumuskan masalah penelitian, merancang pengumpulan dan pengolahan data serta merancang analisis pengolahan data

#### **Bab IV Perancangan Sistem Terintegrasi**

berisi tentang kumpulan data-data yang didapatkan di POSYANTEKDES Ikhlas Ramaku serta penjelasan teknis pengolahan data tersebut. Seluruh aktivitas pada rangka perancangan sistem terintegrasi sebagai penyelesaian kasus ditulis pada bab ini. Kegiatan yang dilakukan bisa berupa pengumpulan & pengolahan data, pengujian data, & perancangan solusi

## **Bab V Pembahasan dan Analisis**

berisi tentang uraian mengenai pengembangan konsep produk, analisis ergonomi, pemilihan konsep produk, serta hasil desain 3D prototipe

## **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Menyajikan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini serta saran yang bermanfaat bagi UKM serta saran untuk penelitian selanjutnya