

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

UMKM (Usaha Mikro, Kecil dan Menengah), terutama usaha mikro dan kecil adalah usaha produktif milik perorangan atau badan usaha perorangan adalah bagian yang sangat penting dalam struktur perekonomian nasional. Bentuk usaha ini berperan dalam mendorong aktivitas ekonomi rakyat, penyerapan tenaga kerja serta pendistribusian hasil-hasil pembangunan. Selain berbagai peranan penting tersebut, UMKM juga terbukti kurang terpengaruh oleh krisis ekonomi jika dibandingkan dengan usaha-usaha berskala besar. Oleh karena itu perhatian dalam usaha menjaga tumbuh dan berkembangnya UMKM dapat membantu menjaga stabilitas pertumbuhan ekonomi.

Pada umumnya usaha mikro dan kecil melakukan proses produksi dengan cara menggunakan peralatan yang tradisional dan manual. Hal ini disebabkan oleh tingginya biaya yang dibutuhkan untuk penggunaan peralatan modern. Proses produksi manual sangat bergantung pada daya tahan fisik dan *skill* pekerja. Peranan manusia dalam aktivitas proses produksi yang masih banyak dilakukan secara manual dan berulang secara terus-menerus, dapat menyebabkan masalah ergonomi yang sering dijumpai di tempat kerja khususnya pada industri skala kecil atau rumahan. Posisi tubuh dimana sikap kerja yang buruk dan terlalu lama menyebabkan nyeri pada anggota tubuh pekerja dan menimbulkan efek negatif pada kesehatan. Salah satu masalah yang umum dijumpai adalah *musculoskeletal* atau penegangan otot bagi pekerja yang melakukan gerakan yang sama dan berulang secara terus-menerus.

Desa Kualu Nenas termasuk kawasan sentra industri keripik nenas binaan Provinsi Riau dan Kabupaten Kampar, Dinas Pertanian Provinsi Riau dan Kabupaten Kampar dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Riau. Beberapa pelaku industri memiliki 2-3 unit mesin *vacuum frying* berkapasitas 10 kg keripik nenas yang dihasilkan dari 45 kg nenas segar dalam satu unit mesin *vacuum frying*.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam penanganannya sebelum dijadikan keripik nenas, nenas melewati beberapa proses, yaitu pemilihan buah nenas, buah dipilih dari yang sudah matang tetapi tidak boleh terlalu lembek daging buahnya karena terlalu matang, selanjutnya dilakukan proses pengupasan hingga bersih, setelah itu membuang hati nenas menggunakan sebatang pipa dengan diameter 1,5 cm, tahap selanjutnya ialah perajangan atau pengirisan menggunakan pisau dengan landasan papan, ketebalan tiap irisan diperkirakan kurang lebih 3 mm, setelah di rajang tipis, nenas kemudian direndam dengan soda kue dan garam selama 30 menit, nenas-nenas ini kemudian dimasukkan kedalam mesin *vacuum frying* yang berfungsi sebagai pemasak. Proses pemasakan ini memakan waktu selama 3-4 jam. Setelah 3-4 jam nenas-nenas yang masih mengandung air dimasukkan ke dalam alat pengisap atau pengeringan selama 5 menit dan setelah itu dilanjutkan dengan proses *packing* atau pengepakan.

Berdasarkan observasi terhadap beberapa pelaku industri pembuatan keripik nenas tersebut menunjukkan bahwa masalah utama yang dihadapi oleh para pelaku industri keripik nenas terdapat pada proses perajangan buah nenas. Proses ini masih dilakukan secara tradisional atau manual, Berikut adalah gambar proses perajangan buah nenas menggunakan alat sederhana:



Gambar 1.1 Proses Perajangan Buah Nenas

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari gambar 1.1 di atas menunjukkan bahwa dalam melakukan perajangan masih menggunakan cara manual, yaitu dengan menggunakan pisau untuk merajangnya. Di dalam melakukan proses perajangan, perajang merasa sulit untuk merajang ketika buah nenas sudah pendek (karena sudah di rajang) kemudian ketebalan rajangan buah nenas yang dihasilkan tidak sama ukurannya atau tidak seragam. Padahal ketebalan rajangan buah nenas sangat mempengaruhi kerenyahan dari keripik nenas seperti jika hasil rajangan buah nenas terlalu tebal membuat keripik nenas menjadi keras dan tidak renyah kemudian jika hasil rajangan buah nenas terlalu tipis membuat keripik nenas menjadi hancur. Kekurangan yang lain dari proses manual yaitu akan menyebabkan kecelakaan kerja, yaitu teririsnya jari tangan pekerja akibat kelalaian serta pekerja sering mengeluhkan rasa nyeri atau sakit pada bagian leher, bahu, punggung, pinggang, tangan, paha, dan kaki yang di alami pekerja yang diakibatkan duduk menekuk kaki dan badan sedikit menunduk.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa posisi pekerja yang tidak baik menyebabkan timbulnya cedera pada operator yang bekerja pada stasiun perajangan ini. Hal ini diperkuat dengan data hasil kuesioner *Nordic Body Map*, kuesioner *Nordic Body Map* menunjukkan bahwa sebesar 34% operator tidak merasa sakit pada bagian tubuhnya, berikutnya sebesar 40% operator sedikit merasa sakit pada bagian tubuhnya, 20% operator merasakan sakit pada bagian tubuhnya yaitu pada bagian punggung, lengan atas kanan, pinggang, dan betis kiri dan kanan, berikutnya sebesar 6% operator merasakan sakit sekali pada bagian tubuhnya yaitu pada bagian punggung, pinggang, lutut kiri dan kanan, dan paha kiri dan kanan.

Berdasarkan penjelasan di atas, diketahui operator yang melakukan kegiatan perajangan buah nenas memiliki resiko cedera cukup besar terutama dibagian leher, bahu, lengan atas, punggung, pinggang, bokong, pantat, tangan, paha, betis dan kaki. Hal ini di karenakan pekerjaan dilakukan dengan posisi duduk menekuk kaki serta badan sedikit membungkuk dan dilakukan secara berulang-ulang. Berdasarkan penelitian Endang (2011) menyebutkan bahwa pada saat bekerja, posisi duduk membungkuk dan kaki menekuk, hal ini menyebabkan

terhambatnya sirkulasi darah pada kaki. Sirkulasi darah yang terhambat akan menyebabkan kelelahan otot sehingga kinerja para pekerja menurun dan cepat menimbulkan kelelahan serta sakit pada bagian tulang belakang.

Aktivitas seperti ini merupakan salah satu kajian ilmu ergonomi, yang berhubungan dengan kekuatan dan ketahanan fisik manusia dalam melakukan pekerjaannya. Istilah ergonomis berasal dari kata *ergo* yaitu kerja dan *nomos* yaitu aturan, prinsip atau kaidah. Dimana secara definitif ergonomi adalah suatu ilmu yang secara sistematis memanfaatkan informasi tentang sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia guna merancang suatu sistem kerja yang baik dengan kondisi lingkungan kerja yang sehat, aman, nyaman, efektif serta efisien (Sutalaksana dalam Dany 2013).

Dari uraian di atas dirasa perlu untuk dilakukan penelitian secara mendalam dan akan di tuangkan kedalam laporan tugas akhir dengan judul “Perancangan Alat Perajang Buah Nenas yang Ergonomis” ada pun harapan penulis dalam penelitian ini, bisa memberikan solusi bagi perusahaan untuk memecahkan masalah yang ada, dan menghasilkan rancangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pekerja.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan observasi yang dilakukan dan adanya keluhan rasa sakit dari pekerja pada proses perajangan buah nenas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah ”Bagaimana Merancang Alat Perajang Buah Nenas yang Ergonomis”

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan sesuatu yang akan dicapai oleh peneliti setelah penelitian selesai. Adapun tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan alat perajang buah nenas yang ergonomis untuk mengurangi keluhan rasa sakit (*musculoskeletal disorder*).

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 1.4 Batasan Masalah

Diperlukan ruang lingkup atau batasan yang jelas dalam melakukan penelitian agar pembahasan dapat lebih terarah dan jelas. Adapun batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Obyek penelitian ini dilakukan pada bagian proses perajangan buah nenas di sentra industri keripik nenas wilayah Desa Kualu Nenas, Kampar, Riau.
2. Data antropometri yang diteliti adalah 8 orang pekerja yang bekerja di sentra industri keripik nenas wilayah Desa Kualu Nenas, Kampar, Riau.
3. Perancangan alat perajang yang dihasilkan tidak mengolah data tentang biaya.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan nantinya, antara lain adalah:

1. Dapat menerapkan ilmu yang didapat saat perkuliahan dalam penyelesaian masalah di dunia kerja secara nyata. Terutama dalam mengaplikasikan metode penyelesaian masalah yang dihadapi para pekerja pada proses perajangan nenas
2. Dengan adanya perancangan alat perajang buah nenas ini diharapkan dapat untuk mempermudah dan mempercepat dalam proses perajangan serta mampu untuk meningkatkan keamanan pekerja.

#### 1.6 Posisi Penelitian

Penelitian mengenai perancangan juga pernah dilakukan sebelumnya oleh beberapa orang peneliti. Agar dalam penelitian ini tidak terjadi penyimpangan dan penyalinan maka perlu ditampilkan posisi penelitian, berikut adalah tampilan posisi penelitian.

Tabel 1.1 Posisi Penelitian Tugas Akhir

Kriteria	Penelitian Eko Putro (2009)	Penelitian Ferdi Fernando (2013)	Penelitian Muhammad Harir (2018)
<b>Judul Penelitian</b>	Perbaikan rancangan alat pemotong singkong dengan mekanisme pedal kaki untuk meningkatkan produksi dengan prinsip ergonomi	Rancang ulang alat pengupas nanas yang ergonomis	Perancangan alat perajang buah nenas yang ergonomis
<b>Tujuan</b>	Membuat alat perajang singkong dengan mekanisme pedal kaki pada stasiun perajangan	Menentukan data antropometri yang akan digunakan dalam melakukan rancang ulang alat pengupas nanas, Merancang ulang alat pengupas nanas yang ergonomis dan Menguji dan menganalisa data sebelum dan setelah merancang ulang alat pengupas nanas.	Merancang alat perajang buah nenas yang ergonomi untuk mengurangi keluhan rasa sakit dan meningkatkan rasa aman dan nyaman pada pekerja
<b>Objek Penelitian</b>	PJ Snack, Desa Mukirin Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Semarang	UD. Berkat Bersama	sentra industri keripik nenas, Kualu Nenas, Kampar, Riau
<b>Metode</b>	. Ergonomi dan Antropometri	Ergonomi dan Antropometri	Ergonomi dan Antropometri

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Alat Perajang Buah Nenas yang Ergonomis” dapat dilihat sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, posisi penelitian serta sistematika penulisan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan teori-teori yang mendukung permasalahan, sehingga peneliti memiliki dasar dalam melakukan penelitian dan dapat menyelesaikan masalah yang dibahas.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan dan menggambarkan langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian.

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

Pada bab ini, dijabarkan semua data-data yang diperlukan dalam penelitian, baik itu data primer maupun data sekunder.

## **BAB V ANALISA**

Bab ini memuat pembahasan terhadap hasil pengumpulan dan pengolahan data.

## **BAB VI PENUTUP**

Menguraikan tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan pembahasan serta mencoba memberikan saran-saran sebagai langkah untuk menyelesaikan masalah yang ada.