

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara pengekspor ke negara-negara maju dan berkembang. Selain untuk memperbanyak keuntungan ekspor juga dilakukan karena banyaknya permintaan dari negara-negara lain. Barang-barang yang diekspor dari Indonesia dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu minyak bumi dan gas alam (migas) dan nonmigas. Barang-barang minyak bumi dan gas alam terdiri dari bensin, solar, elpiji. Kemudian barang-barang nonmigas beberapa diantaranya terdiri dari hasil pertanian dan perkebunan, seperti manggis, kopi, karet, dll. Hasil laut dan hasil industri nonmigas juga termasuk dalam barang-barang nonmigas. Dalam hal ini ekspor barang-barang nonmigas yang berupa buah-buahan juga memiliki jumlah permintaan yang tinggi.

PT. Andalas Fiddini Agrotama, Tasikmalaya, sebagai salah satu pelaku ekspor buah-buahan di Indonesia, merupakan sebuah perusahaan swasta yang bergerak di bidang distribusi buah di Indonesia. Berdiri pada tahun 1994, perusahaan ini mengawali usaha yang bergelut di bidang buah-buahan seperti buah alpokat, duku, durian, dan manggis yang didistribusikan ke berbagai daerah di Indonesia. Namun, pada tahun 1996 perusahaan mulai untuk mengembangkan usahanya di pasar internasional dengan melakukan ekspor. Melihat data statistik dari tahun ke tahun (dapat dilihat pada Tabel I.1) bahwa Tiongkok berada dalam posisi ke-6 dalam hal ekspor buah-buahan.

Berdasarkan data di atas perusahaan memfokuskan untuk ekspor buah manggis ke Tiongkok. Perusahaan juga mendistribusikan buah manggis ke dalam negeri walaupun kapasitas daya serap pasar di Indonesia masih sangat kecil. Pada umumnya di Indonesia buah manggis dikonsumsi hanya sebagai buah biasa seperti buah lainnya. Namun, di Tiongkok buah manggis dipercaya masyarakat sebagai buah dewa dikarenakan kandungan di dalam buah tersebut memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Sehingga karena faktor tersebut buah manggis diproduksi sebagai kebutuhan pokok di Tiongkok.

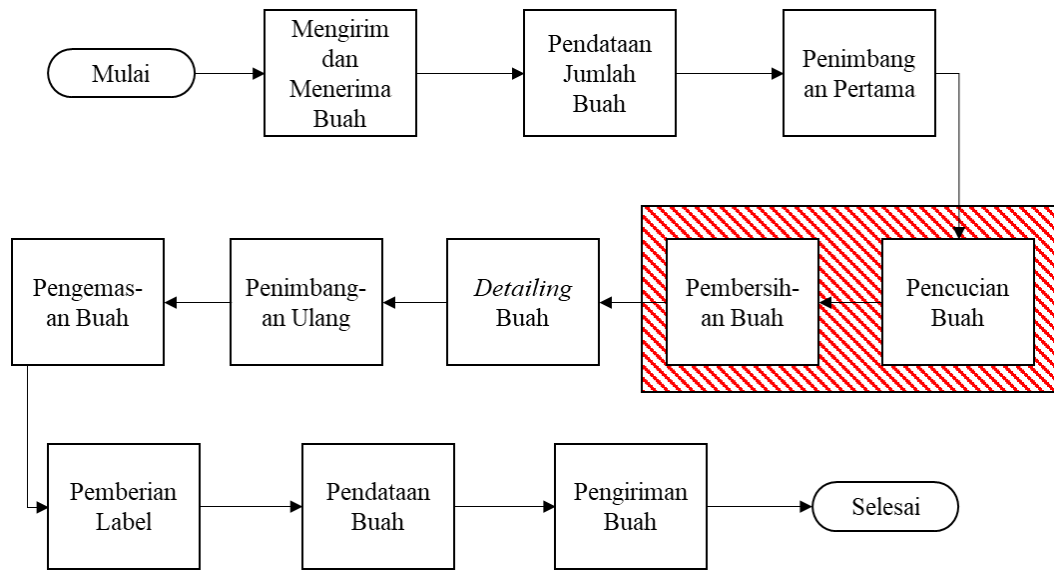
**Tabel I. 1 Permintaan Buah Manggis di Tiongkok**

No	Tahun	Jumlah Buah (Ton)
1	2014	10.081
2	2015	38.071
3	2016	34.878
4	2017	36.500

(Sumber: ekonomi.bisnis.com)

Direktorat Jenderal Hortikultura Kemtan, Sarwo Edhi menyebutkan permintaan di negara Tiongkok terus meningkat setiap tahunnya. Produksi perusahaan mampu mencapai 8 kontainer perbulan, di mana 1 kontainer terdapat 16 ton buah manggis. Perusahaan mendapat *supply* dari berbagai gudang yang ada di dalam negeri. Maka dalam rangka memenuhi permintaan yang tinggi ini, perusahaan juga harus terus memperbaiki kualitas produk agar menjadi lebih baik di mana salah satu aspek yang sangat penting yaitu proses perpindahan material.

Dalam proses pengemasan buah manggis secara keseluruhan, terdapat beberapa proses yang harus dilalui diantaranya proses pencucian dan proses pembersihan. Pencucian adalah proses mencuci manggis menggunakan air dan sabun untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada kulit manggis. Sedangkan pembersihan adalah proses membersihkan manggis menggunakan air blow gun agar manggis lebih bersih. Kedua area kerja ini memiliki karakteristik kerja yang berbeda di mana pada proses pencucian area kerja cenderung basah karena menggunakan air dalam proses kerjanya dan pada proses pembersihan kering karena menggunakan angin dalam proses kerjanya. Jarak kedua area kerja ini terpisah sejauh 10 meter di mana pada area proses pencucian, lokasi kerja harus disesuaikan berdekatan dengan sumber air.

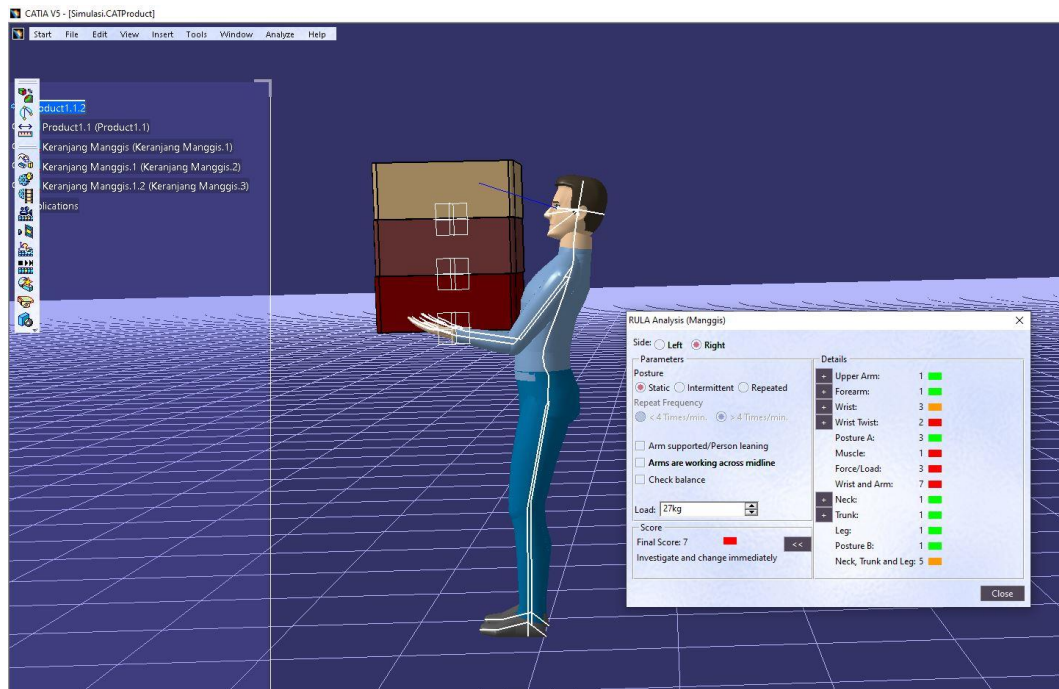


**Gambar I. 1 FlowChart Proses Pengemasan Buah Manggis PT. Andalas Fiddina Agrotama**

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh penulis di lapangan, diketahui proses pemindahan buah dari tempat pencucian buah menuju tempat pembersihan buah (pada Gambar I.1 yang diberi tanda merah) masih menggunakan *manual material handling* tanpa menggunakan alat bantu. Pada kondisi tersebut, buah manggis diangkat dan dibawa dengan keranjang oleh pekerja tanpa menggunakan alat bantu, di mana satu pekerja membawa 3 keranjang buah sekaligus secara ditumpuk dengan berat tiap keranjang buah sebesar 9 kg. Jarak yang harus ditempuh oleh pekerja dari tempat pencucian menuju tempat pembersihan adalah 10 meter. Kondisi ini menyebabkan pekerja harus menyesuaikan posisi pundak hingga perut sedikit ke belakang dan selanjutnya memindahkan keranjang dengan posisi yang sama. Dengan kondisi seperti ini pekerja dapat mengalami *musculoskeletal disorder* jika terus melakukan pekerjaan yang sama dan repetitif.

Untuk mengetahui nilai postur kerja pekerja saat memindahkan keranjang buah digunakan analisis postur menggunakan metode pengukuran RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) menggunakan perangkat lunak Catia V5. Dapat dilihat pada

Gambar I. 2 yang mensimulasikan pekerja yang mengangkat keranjang buah secara manual pada perusahaan.



**Gambar I.2 Analisis RULA Eksisting**

Beban rata-rata yang diangkat oleh pekerja PT. Andalas Fiddini Agrotama adalah 27 kg. Namun, beban maksimal yang dapat diangkat manusia dengan postur tubuh berdiri dan beban berada sejajar di depan dada dengan posisi siku membentuk sudut  $90^\circ$  adalah 20 kg (*Manual material handling at work: a brief guide, Health Safety Executive*). Pada Gambar I. 2 hasil analisis RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*) dari pekerja yang mengangkat keranjang buah menghasilkan *final score* sebesar 7 yang mengindikasikan pada proses pemindahan buah dari tempat proses pencucian ke proses pembersihan berbahaya bagi pekerja dan harus dilakukan investigasi lebih lanjut, perubahan secepatnya untuk memperbaiki metode kerja operator.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini berusaha untuk merancang alat bantu pemindahan material atau buah untuk memperbaiki postur kerja pekerja pemindahan buah. Perancangan alat bantu angkut menggunakan metode perancangan produk rasional. Rancangan *material handling* menggunakan metode perancangan produk rasional agar *material handling* mempunyai spesifikasi yang

sama dengan tujuan dan memperhatikan batasan-batasan pada area kerja. Perancangan *material handling* dapat menjadi terarah sesuai dengan tujuan (Habibie, 2015).

## **I.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana rancangan spesifikasi dan dimensi *material handling equipment* untuk memperbaiki postur kerja pada proses pemindahan buah dari tempat pencucian ke tempat pembersihan?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Memberikan usulan rancangan *material handling equipment* untuk memperbaiki postur kerja pada proses pemindahan buah dari tempat pencucian ke tempat pembersihan..

## **I.4 Batasan Penelitian**

Pada penelitian ini memiliki suatu batasan agar pada penelitian ini lebih fokus sesuai dengan tujuan dari penelitian. Berikut adalah data-data yang menjadi batasan ruang lingkup pada penelitian ini:

1. Penelitian hanya dilakukan pada area kerja tempat pencucian ke tempat pembersihan.
2. Penelitian ini tidak sampai pada tahap penerapan rancangan *material handling equipment*.
3. Penelitian ini tidak dilakukan sampai pada tahap pengujian hasil desain *material handling*.
4. Penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap analisis konsep terpilih.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis manfaat dari penelitian ini adalah mampu menerapkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari selama proses belajar khususnya

mengenai product design, material handling equipment, dan aliran bahan dalam penyelesaian penelitian ini.

2. Sebagai masukan untuk perusahaan dalam melakukan evaluasi dan perbaikan *handling equipment* saat memindahkan buah, sehingga nantinya diharapkan dapat mengurangi beban kerja dan meningkatkan produktivitas pekerja.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari penelitian ini diuraikan dan dijelaskan sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

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

### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini berisi literatur yang terkait dan digunakan pada penelitian penentuan material handling equipment, karakteristik material yang akan dipindahkan, dan kondisi stasius kerja pada proses perpindahan bahan mentah ke atas bak penggilingan. Tujuan dari bab ini adalah untuk membentuk pola pikir dan landasan teori yang akan digunakan pada penelitian dan perancangan *material handling*. Beberapa metode dan teori pendukung yang terkait dengan penelitian juga akan dicantumkan pada bab ini.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Pada bab ini menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan penelitian ini sesuai dengan perumusan masalah. Metodologi yang digunakan adalah dengan menentukan data, *recommended weight limit* (RWL), antropometri, dan *method time measurement* (MTM) 1.

### **Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pada bab ini menjelaskan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk penelitian ini dan pengolahan data yang diperlukan agar data dapat dipergunakan dalam mendukung penelitian ini.

### **Bab V Analisis dan Pembahasan**

Pada bab ini menjelaskan analisis dan pembahasan dari data dan penelitian yang dilakukan pada bab sebelumnya. Pembahasan dilakukan dengan mempertimbangkan analisis dan data yang diperoleh untuk menentukan kesimpulan dari penelitian ini.

## **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dari penelitian ini serta saran dalam penelitian lanjutan.