

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kebutuhan kita terhadap air adalah salah satunya untuk minum. Kita membutuhkan air yang bersih dan sehat bagi tubuh. Industri barang yang dikonsumsi oleh kebanyakan orang adalah industri Air Minum Dalam Kemasan (AMDK), bentuk kemasan air minum yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat adalah air minum kemasan galon.

Mengonsumsi air dalam kemasan galon sudah umum dilakukan, hampir setiap rumah di kota besar menggunakannya. Kebanyakan orang mengonsumsi air galon karena ingin lebih praktis daripada harus merebus air, karena air kemasan galon mempunyai air yang dijamin dapat dikonsumsi dibanding dengan air PDAM atau air sumur. Selain itu yang menyebabkan orang-orang lebih memilih air kemasan galon adalah air PDAM tidak bisa diandalkan selama 24 jam karena mereka harus menunggu giliran dari pihak PDAM sedangkan untuk air sumur belum tentu layak dikonsumsi karena terdapat banyak bubuk kapur atau kaporit.

Untuk memenuhi kebutuhan air yang bersih, maka banyak toko-toko yang menjual air kemasan galon dalam jumlah yang banyak. Pada saat orang-orang membeli galon air di toko Witi ini, kebanyakan dari mereka mengalami kesulitan untuk membawa galon air tersebut. Metode yang digunakan masih secara manual, contohnya adalah pekerja harus membawa galon air tersebut dengan cara dipanggul di atas bahu, ketika galon air ingin diangkat ke tempat yang bertingkat si pekerja harus melewati anak tangga yaitu dengan cara diangkat dan diletakkan di bahu lalu digelindingkan, galon air yang digelindingkan bisa menyebabkan sekeliling permukaan galon menjadi kotor dan tergores-gores. Akibat dari membawa galon air secara manual adalah pekerja akan mengalami rasa sakit, pegal-pegal, dan merasa berat.

Dari uraian di atas terlihat ada beberapa masalah utama yang perlu segera diperbaiki yaitu masalah membawa galon air dengan metode manual dapat diganti dengan bantuan menggunakan alat bantu yaitu troli yang dapat mengangkut galon air, ringan, dan memiliki roda 2 yang berada di sisi kiri dan kanan sehingga rodanya mudah untuk dimodifikasi menjadi roda yang dapat turun naik anak tangga.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Setelah dilakukan wawancara dan pengamatan terhadap Toko Witi, ditemukan penyebab masalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan untuk pengangkutan galon air masih secara manual yaitu diangkat dan diletakkan di atas bahu .
2. Pada Toko Witi, belum ada alat bantu berupa troli yang bisa membantu membawa galon air.
3. Belum ada alat *material handling* yang mudah untuk turun naik anak tangga.

## 1.3 Batasan Masalah dan Asumsi

### 1.3.1 Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian, terdapat batasan masalah yang bertujuan agar pembahasan penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas, menghemat waktu dan biaya yang harus dikeluarkan. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang diambil yaitu data antropometri yang diambil dari buku “*Konsep Dasar Ergonomi dan Aplikasinya*” karangan Eko Nurmianto.
2. Persentil minimum 5%, persentil rata-rata 50%, dan persentil maksimum 95%.
3. Galon air yang ada yaitu untuk galon air dengan netto 19 liter.
4. Kapasitas galon air yang diangkut adalah maksimal 3 buah.
5. Tinggi anak tangga maksimal adalah 200 milimeter.

6. Troli yang dicari sebagai alat pembanding hanya 3 troli karena yang paling bisa dipakai untuk mengangkut galon air, ringan, mudah untuk dimodifikasi, dan mempunyai 2 roda.

### 1.3.2 Asumsi

Asumsi yang dibuat adalah agar penelitian ini dapat dilakukan dengan tepat, sehingga hasil penelitian dapat lebih jelas adalah sebagai berikut :

1. Data antropometri yang diambil dari buku *Konsep Dasar Ergonomi dan Aplikasinya* karangan Eko Nurmianto mewakili data antropometri orang Indonesia.
2. Panjang adalah dimensi yang diukur sejajar dengan dada (horizontal), lebar adalah suatu dimensi tegak lurus dada (horizontal), dan tinggi adalah dimensi diukur secara vertical.
3. Satuan yang dipakai adalah millimeter (mm).

### 1.4 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dilakukan dalam penelitian ini seperti berikut ini :

1. Bagaimana rancangan *material handling* yang dapat mengangkut galon air dengan kapasitas 3 buah?
2. Bagaimana *material handling* yang mudah untuk dioperasikan, nyaman digunakan, dan bisa dibawa naik turun anak tangga?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan perancangan troli ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui rancangan *material handling* yang dapat mengangkut galon air dengan kapasitas 3 buah.
2. Merancang troli yang mudah untuk dioperasikan, nyaman digunakan, dan bisa dibawa naik turun anak tangga dengan roda yang khusus.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdapat latar belakang masalah yang berisi alasan utama penulis untuk melakukan penelitian, bagian identifikasi masalah yang berisi masalah-masalah yang terjadi yang berhubungan dengan topik yang dibahas, bagian perumusan masalah berisi masalah-masalah yang telah dirumuskan, bagian pembatasan masalah dan asumsi yang berisi batasan-batasan dan asumsi yang ada dalam melakukan penelitian ini, dan bagian sistematika penulisan yang berisi ringkasan dari isi seluruh laporan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang teori-teori yang mendukung penulisan dalam tugas akhir ini. Teori ini berhubungan dengan masalah yang telah dirumuskan dan dapat dianalisis dan sebagai acuan untuk memecahkan masalah yang ada.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi uraian langkah-langkah yang dilakukan mengenai proses pengerjaan secara sistematis dan terarah sehingga dapat membantu penulis dalam menyelesaikannya. Proses pengerjaan ini dibuat dalam diagram alir (*flowchart*).

### **BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Berisi tentang pengumpulan data antropometri, data-data spesifikasi untuk galon air, spesifikasi untuk troli yang ada sekarang ini, gambar teknik dari galon air, gambar teknik dari troli yang ada sekarang ini, analisis dari data antropometri yang digunakan.

### **BAB 5 PERANCANGAN PRODUK**

Pada bab ini peneliti melakukan perancangan terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan yaitu merancang roda khusus yang bisa dibawa untuk

menaiki tangga, melakukan pemilihan alternatif troli dengan metode *concept scoring*, merancang troli.

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan yang diambil sesuai dengan poin-poin yang ada diperumusan masalah. Kesimpulan tentang troli yang dapat mengangkut galon air dengan kapasitas sebanyak 3 buah, troli yang mudah didorong yang nyaman digunakan, dan yang bisa dibawa untuk menaiki tangga.