

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Semakin banyaknya pembangunan di Indonesia mengakibatkan lahan kosong semakin sedikit. Kebutuhan lahan untuk pembangunan perumahan di daerah perkotaan semakin tinggi. Di kota Yogyakarta pembangunan perumahan setiap tahunnya mencapai 100.000 unit. Hal ini mengakibatkan harga lahan di kota Yogyakarta semakin tinggi (Widiyanto, 2018). Karena itu, banyak masyarakat yang hanya dapat membeli lahan dengan ukuran kecil.

Pada lahan yang kecil dibuat bangunan bertingkat agar memenuhi kebutuhan ruangan. Alat penghubung yang digunakan pada bangunan bertingkat pada umumnya berupa tangga. Tangga pada bangunan tinggi dan memiliki banyak lantai akan kurang efektif untuk memindahkan barang karena menghabiskan banyak waktu dan tenaga. Karena itu, pada bangunan bertingkat perlu dibuatkan alat transportasi vertikal yang di kenal dengan *lift*.

*Lift* merupakan sebuah alat transportasi vertikal yang digunakan untuk memuat orang atau barang (Rudenko, 1992). Penggunaan *lift* dapat mempermudah pemindahan barang antar lantai bagi pemilik hunian. Barang yang dipindahkan berupa barang habis pakai dan perabotan rumah dengan beban 50 – 150 kg. Barang dengan beban tersebut akan sulit dipindahkan secara vertikal.

Berdasarkan permasalahan tersebut dibuat rancangan *lift* barang kapasitas maksimum 200 kg untuk rumah dua lantai. Analisis kekuatan rangka disimulasikan dengan menggunakan *software* autodesk inventor. Pada proses perancangan juga dilakukan perhitungan untuk hasil yang aktual.

Pada proses perancangan *lift* barang kapasitas 200 kg untuk mengatasi pemindahan barang secara vertikal teridentifikasi beberapa permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Harga tanah yang semakin tinggi atau mahal
2. Pemindahan barang melalui tangga pada bangunan yang bertingkat akan kurang efektif karena menghabiskan banyak waktu dan tenaga.
3. Barang dengan beban 50 – 150 kg akan sulit dipindahkan secara vertikal.

4. Rancangan *lift* barang kapasitas maksimum 200 kg yang belum ada untuk rumah dua lantai.

## **1.2 Batasan masalah**

Dari latar belakang telah teridentifikasi beberapa masalah yang perlu diselesaikan. Tidak semua masalah dapat diselesaikan dalam waktu dan biaya yang terbatas, karena itu pembahasan tidak mencakup masalah satu sampai tiga, tetapi hanya akan membahas nomor empat tentang rancangan *lift* barang kapasitas maksimum 200 kg yang belum ada untuk rumah dua lantai. Pada perancangan *lift* ada beberapa hal yang akan dianalisis seperti tegangan *Von Mises*, *displacement* dan faktor keamanan pada rangka lorong dan rangka sangkar. Selain itu, menentukan kekuatan las pada sambungan rangka *lift*, daya motor untuk penggerak, diameter tali baja sebagai alat penggantung, dan diameter puli untuk memperkecil kerja tali baja.

## **1.3. Rumusan masalah**

Bagaimana membuat rancangan *lift* barang kapasitas maksimum 200 kg untuk rumah dua lantai.

## **1.4. Tujuan**

Menghasilkan rancangan *lift* barang kapasitas maksimum 200 kg untuk rumah dua lantai.

## **1.5. Manfaat**

Hasil perancangan dapat digunakan sebagai acuan untuk membuat *lift* pada bangunan dua lantai untuk mengatasi persoalan pemidahan barang secara vertikal.