

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemenuhan kebutuhan manusia setiap harinya tidak lepas dari fasilitas dan aksesibilitas yang dapat mempermudah dalam menjalani kegiatan untuk pendidikan, kesehatan, rumah tangga, pekerjaan, dan kegiatan umum maupun kegiatan khusus lainnya. Umumnya fasilitas dan aksesibilitas yang tersedia di ruang publik cenderung memprioritaskan para pengguna tanpa kebutuhan khusus, dimana pengguna tersebut dapat melakukan suatu kegiatan tertentu dengan keadaan fisik yang normal dan tanpa memerlukan perlakuan khusus. Pengguna fasilitas dan aksesibilitas publik tentu tidak hanya untuk pengguna yang normal tetapi juga untuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik dan berkebutuhan khusus dalam menggunakan fasilitas dan aksesibilitas publik, diantaranya yaitu: lansia, penyandang cacat, wanita hamil, anak-anak, orang sakit dan lainnya. Pengguna dengan keadaan yang seperti ini akan kesulitan untuk melakukan akses secara mandiri tanpa adanya ketersediaan alat pendukung aksesibilitas. Data Dinas Sosial Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2011 terdata 35.624 penyandang difabel, untuk Kota Yogyakarta sendiri berjumlah 3.353 orang.

Lansia ataupun manusia dengan usia lanjut juga mendapat perlakuan yang sama mengingat bahwa kondisi fisik dan sistem kardio yang mengalami penurunan fungsi seiring bertambahnya usia. Kondisi ini juga akan mempengaruhi mobilitas para lansia khususnya untuk mencapai bidang bangunan yang memiliki perbedaan ketinggian yang diakses dengan menggunakan tangga. Penelitian yang dilakukan Elly (2006) dalam kegiatan naik turun tangga pada bangunan bertingkat pada manusia normal rentang usia 19 – 23 tahun mendapatkan hasil adanya peningkatan bermakna denyut nadi sebelum dan sesudah aktifitas. Kesimpulannya adalah semakin besar perubahan denyut nadi maka penyesuaian fungsi kardiorespirasi termasuk buruk.

Tidak sedikit upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk mengatasi kesetaraan fasilitas dan aksesibilitas publik bagi pengguna berkebutuhan khusus. Ini dilakukan untuk menghindari pandangan sosial yang dapat memarginalkan, mendiskriminasi, dan menimbulkan kekerasan terhadap pengguna penyandang berkebutuhan khusus. Tertulis pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 30/PRT/M/2006 tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, serta dalam Undang–Undang Republik Indonesia No 8 Tahun 2016 mengenai Penyandang Disabilitas yang tertulis pada Pasal 18 menyebutkan hak aksesibilitas untuk penyandang disabilitas meliputi hak mendapatkan aksesibilitas untuk memanfaatkan fasilitas publik dan mendapatkan akomodasi yang layak sebagai bentuk aksesibilitas bagi individu. Aturan mengenai aksesibilitas transportasi tertuang dalam Keputusan Menteri Perhubungan No. KM71 Tahun 1999 mengenai “Aksesibilitas Bagi Penyandang Cacat dan Orang Sakit pada Sarana dan Prasarana Perhubungan”. Pada kenyataannya aksesibilitas untuk pengguna berkebutuhan khusus tidak sepenuhnya selaras dengan aturan yang ada. Khususnya di Yogyakarta aksesibilitas pada bangunan gedung untuk pengguna berkebutuhan khusus sudah ada namun masih jarang ditemui diantaranya: pada rumah ibadah, instansi pendidikan, layanan kesehatan, pariwisata, transportasi dan lainnya. Namun ketersediaan ini masih memiliki banyak catatan dikarenakan belum memenuhi kriteria yang sesuai dengan kebutuhan aksesibilitas pengguna berkebutuhan khusus.

Beberapa upaya agar terpenuhinya hak-hak pengguna berkebutuhan khusus untuk aksesibilitas fasilitas publik yaitu *ramp*/jalur melandai. *Ramp* merupakan jalur melandai dengan permukaan datar yang digunakan bagi pengguna yang tidak dapat menggunakan anak tangga. Kajian elemen aksesibilitas *ramp* bagi penyandang disabilitas yang dilakukan Dimas dkk (2020) yang merujuk pada kaidah perturan yang ada, diketahui sudut kemiringan *ramp* tidak lebih $\alpha = 7^\circ$, kemiringan tersebut tidak termasuk awalan dan akhiran pendaratan, panjang *ramp* tidak lebih 900 cm, lebar dari *ramp* 95 cm tanpa tepi pengaman dan 120 cm dengan tepi pengaman. Hasil dari kajian yang dilakukan adalah masih terdapat bangunan gedung yang tidak menerapkan sesuai kaidah, dimana pada beberapa gedung tidak

tersedia *ramp* dan beberapa gedung lain *ramp* merupakan bagian tambahan setelah bangunan terbentuk dan mengikuti pola bangunan yang telah ada sehingga *ramp* tidak memiliki kemiringan dan luasan yang sesuai menurut peraturan.

Bambang dkk (2013) melakukan redesain shelter bus trans jogja dengan pendekatan anthropometri dan aksesibilitas dimana pengambilan data yang dihasilkan yaitu ketinggian lantai halte 80-85 cm, panjang *ramp* 2.34 m, dari perhitungan dihasilkan perbandingan lantai dengan *ramp* adalah 1:3 dengan kemiringan sudut $\alpha = 14^\circ$, desain tersebut tidaklah sesuai. Mengikuti kaidah yang ada seharusnya Kemiringan sudut $\alpha = 7^\circ$, dengan perbandingan lantai dengan *ramp* adalah 1:7 maka panjang *ramp* yang sesuai dengan perhitungan yaitu 4.9 – 5.9 m.

Elevator vertikal atau lift juga kerap digunakan untuk memudahkan aksesibilitas pengguna berkebutuhan khusus. Lift rumah ukuran kecil yang di produksi oleh Cibes (2020) untuk pengguna tunggal berkebutuhan khusus menunjukkan dimensi luas lantai 800×830 mm dengan kapasitas angkat 300 kg dan luas bidang instalasi 1220×980 mm. Kendati demikian menurut Navya (2018) lift mempunyai beberapa kekurangan yakni merupakan alat dengan biaya mahal, membutuhkan ruangan khusus dan akan sulit untuk instalasi jika luas ruangan yang tidak memadai, resiko instalasi pada bangunan semi permanen, penggunaan daya listrik untuk operasional yang cukup besar, resiko terjebak didalam kabin dan kurangnya pergerakan fisik bagi orang sehat karena menggantungkan mobilitasnya pada lift.

Elevator untuk pengguna tunggal dengan kursi roda atau hanya untuk pengguna tunggal tanpa kursi roda pada tangga mulai banyak dipergunakan dalam fasilitas layanan publik, karena instalasi alat ini dapat ditempatkan pada bangunan yang sudah terbentuk. Dipergunakannya elevator pada tangga di beberapa bangunan fasilitas publik sangat membantu para pengguna difabel dan lansiasaat ini, alat ini didatangkan dari luar negeri dengan biaya yang relatif mahal mengingat belum tersedianya alat ini di Indonesia dengan kriteria yang sesuai dengan postur tubuh pengguna di Indonesia.

Postur tubuh atau berat badan orang dewasa di Indonesia dapat diketahui dari perhitungan dan pengambilan sampel. Penelitian yang dilakukan Hesti (2012) dalam penentuan tinggi badan untuk kelompok usia dewasa muda rentang usia 20 – 40 tahun yaitu laki-laki dengan tinggi badan rata-rata 167,9 cm dan perempuan dengan tinggi badan rata-rata 155,6 cm. Pedoman praktis terapi gizi medis Departemen Kesehatan RI 2003 terkait kriteria indeks masa tubuh dengan ketentuan untuk perempuan: Kurus: $< 17 \text{ kg/m}^2$, Normal: $17 - 23 \text{ kg/m}^2$, Kegemukan: $23 - 27 \text{ kg/m}^2$, Obesitas: $> 27 \text{ kg/m}^2$ dan untuk laki-laki: Kurus: $< 18 \text{ kg/m}^2$, Normal: $18 - 25 \text{ kg/m}^2$, Kegemukan: $25 - 27 \text{ kg/m}^2$, Obesitas: $> 27 \text{ kg/m}^2$.

Berdasarkan alasan-alasan di atas, pembuatan desain ataupun perancangan elevator untuk aksesibilitas menjadi hal yang dapat dikembangkan selain untuk memudahkan mobilitas manusia berkebutuhan khusus untuk mendapat kesetaraan dalam fasilitas publik juga agar dapat menekan pengeluaran biaya pengadaan alat ataupun menjadi pertimbangan lain dalam pemilihan elevator untuk diaplikasikan pada bangunan bertingkat dengan luasan yang terbatas.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasar uraian latar belakang, maka rumusan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana desain elevator pada tangga yang akan dibuat pada bangunan gedung yang telah terbentuk dengan luasan yang terbatas?
2. Bagaimana mekanisme sistem penggerak dari elevator pada tangga bekerja?
3. Bagaimana menghitung kekuatan dari elevator pada tangga pada tahap pembuatan desain?

1.3. Batasan Masalah

Pembuatan desain elevator pada tangga memiliki batasan ruang lingkup pembahasan yaitu:

1. Analisa beban elevator pada tangga hanya menggunakan *software* Autodesk Inventor.
2. Desain elevator pada tangga untuk pengguna tunggal tanpa kursi roda.
3. Sambungan las tidak diperhitungkan dalam analisa desain elevator pada tangga.
4. Pembuatan desain elevator pada tangga tidak termasuk sistem kendali kelistrikan.

1.4. Tujuan Pembuatan Desain

Tujuan mendesain alat elevator pada tangga sebagai pendukung aksesibilitas bagi pengguna berkebutuhan khusus adalah:

1. Mendapatkan desain elevator pada tangga yang akan dibuat pada bangunan gedung yang telah terbentuk dengan luasan yang terbatas.
2. Mengetahui mekanisme sistem kerja penggerak dari elevator pada tangga.
3. Menganalisa kekuatan dari elevator pada tangga pada tahap pembuatan desain.

1.5. Manfaat Pembuatan Desain

Manfaat pembuatan desain elevator pada tangga pada penelitian ini adalah:

1. Para pengguna aksesibilitas fasilitas publik khususnya para penyandang disabilitas terbantu jika desain di realisasikan dalam bentuk produk nyata.
2. Realisasi hasil desain dalam bentuk produk nyata akan menambah pemasukan dan peluang unit usaha bagi pembuatnya.
3. Mendukung visi pemerintah untuk mewujudkan kesetaraan seluruh pengguna ruang publik dan meningkatkan aksesibilitas bagi pengguna berkebutuhan khusus.