1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kendaraan bermotor menjadi kebutuhan utama masyarakat Indonesia, khususnya kendaraan roda empat. Pada jaman ini sudah hampir semua lapisan masyarakat Indonesia memiliki kendaraan roda empat. Seperti yang diketahui, ban merupakan salah satu komponen yang dibutuhkan oleh mobil agar bisa digunakan selain oli dan bahan bakar. Sangat banyak pertimbangan dalam memilih ban yang akan digunakan pada mobil. Maka dari itu, ban mobil harus diberikan perlakuan khusus, salah satunya dengan cara menyimpan ban mobil yang baik dan benar.

Penyusunan ban mobil secara vertikal dapat dilakukan sebagai berikut: [1]

1. Untuk ban mobil ukuran kecil tidak lebih dari sepuluh tumpukan.
2. Untuk ban mobil ukuran sedang tidak lebih dari delapan tumpukan.
3. Untuk ban mobil ukuran besar tidak lebih dari lima tumpukan.

Gambar 1.1. Cara menumpuk ban mobil yang salah.

Gambar 1.2. Cara menumpuk ban mobil yang benar.

Kesalahan dalam menyimpan ban mobil dapat mengakibatkan kerusakan seperti karet ban mobil yang mengeras. Pada saat ini, banyak penyusunan ban mobil di gudang – gudang yang tidak memperhatikan prosedur ketentuan dalam menumpuk ban mobil dengan benar. Seseorang cenderung menumpuk ban mobil dengan sembarangan, contohnya menumpuk ban mobil lebih dari sepuluh tumpukan. Padahal yang diijinkan hanya delapan tumpukan ban mobil.

Penataan tumpukan ban mobil yang tidak teratur menjadi salah satu masalah dalam menyimpan ban mobil. Hal ini menyulitkan bagi orang yang akan mencari tipe ban mobil tertentu. Selain menyulitkan, penataan ban mobil seperti ini juga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencari tipe ban mobil yang diinginkan.

Kesulitan yang dihadapi oleh pemilik gudang ban mobil adalah ketika orang yang menumpuk ban mobil secara manual tidak dapat menumpuk dengan baik. Pasti terdapat beberapa ban mobil yang tidak lurus sesuai pada tumpukannya. Hal

ini mengakibatkan tumpukan ban mobil tersebut lama – kelamaan akan jatuh dan akan menjatuhi tumpukan ban mobil yang lain sehingga gudang tersebut akan berantakan.

Gambar 1.3. Cara mengambil ban mobil yang paling bawah dengan cara manual.

Masalah lain yang dihadapi adalah ketika ada ban mobil baru yang datang dan akan ditumpuk tetapi masih ada tumpukan ban mobil yang cukup tinggi. Maka seseorang akan mengalami kesusahan untuk meletakan ban mobil baru tersebut ke tumpukan yang paling atas karena akan membutuhkan banyak tenaga untuk dapat menumpuk ban mobil tersebut. Selain itu juga dibutuhkan waktu yang cukup lama karena harus naik ke tempat yang lebih tinggi agar dapat menumpuk ban mobil.

Gambar 1.4. Cara menumpuk ban mobil dengan cara manual.

Hal yang paling penting adalah ketika suatu ban mobil ditumpuk, maka tumpukan ban mobil yang paling bawah akan keluar paling terakhir karena orang pasti mengambil dari tumpukan yang paling atas. Padahal semakin lama ban mobil itu disimpan, ban mobil tersebut akan rusak karena selain diberi beban oleh ban mobil yang di atasnya, ban mobil tersebut juga memiliki umur untuk disimpan sebelum digunakan. Maka dari itu terdapat suatu sistem yang disebut dengan *first in first out*, dimana barang yang pertama masuk harus menjadi barang yang pertama keluar.

Ban mobil yang baru datang lebih banyak dibandingkan dengan ban mobil yang dikeluarkan juga menjadi masalah dalam melakukan penataan gudang ban mobil. Hal tersebut mengakibatkan gudang ban mobil semakin penuh dan seseorang kesulitan dalam menaruh ban mobil yang baru. Gudang ban mobil yang sudah penuh juga memperlambat seseorang dalam mencari, mengambil, maupun menaruh ban mobil.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada perencanaan ini adalah belum ada alat bantu pengangkat dan pemindah ban mobil yang tidak membutuhkan tempat besar serta dapat dipindah. Alat ini juga untuk membantu mengambil ban mobil pada

tumpukan yang paling bawah. Selain itu gudang ban mobil perlu ditingkat agar lebih leluasa dalam menata ban mobil.

1.3. Tujuan

Tujuan dari perencanaan ini adalah untuk membuat suatu alat bantu pengangkat dan pemindah ban mobil agar dapat mengambil ban mobil pada tumpukan yang paling bawah. Tujuan yang lain adalah memperluas gudang ban mobil dengan cara meningkat agar dapat menata ban mobil dengan lebih leluasa.

1.4. Manfaat

Manfaat yang didapat dari perencanaan alat bantu ini adalah membantu dalam mengangkat dan memindah ban mobil serta membantu dalam pengambilan ban mobil pada tumpukan yang paling bawah. Manfaat yang kedua adalah lebih leluasa dalam menata ban mobil.

1.5. Batasan Masalah / Perencanaan

Dalam perencanaan alat pengangkat dan pemindah ban mobil ini terdapat beberapa batasan masalah yang berlaku, yaitu:

1. Spesifikasi ban mobil:

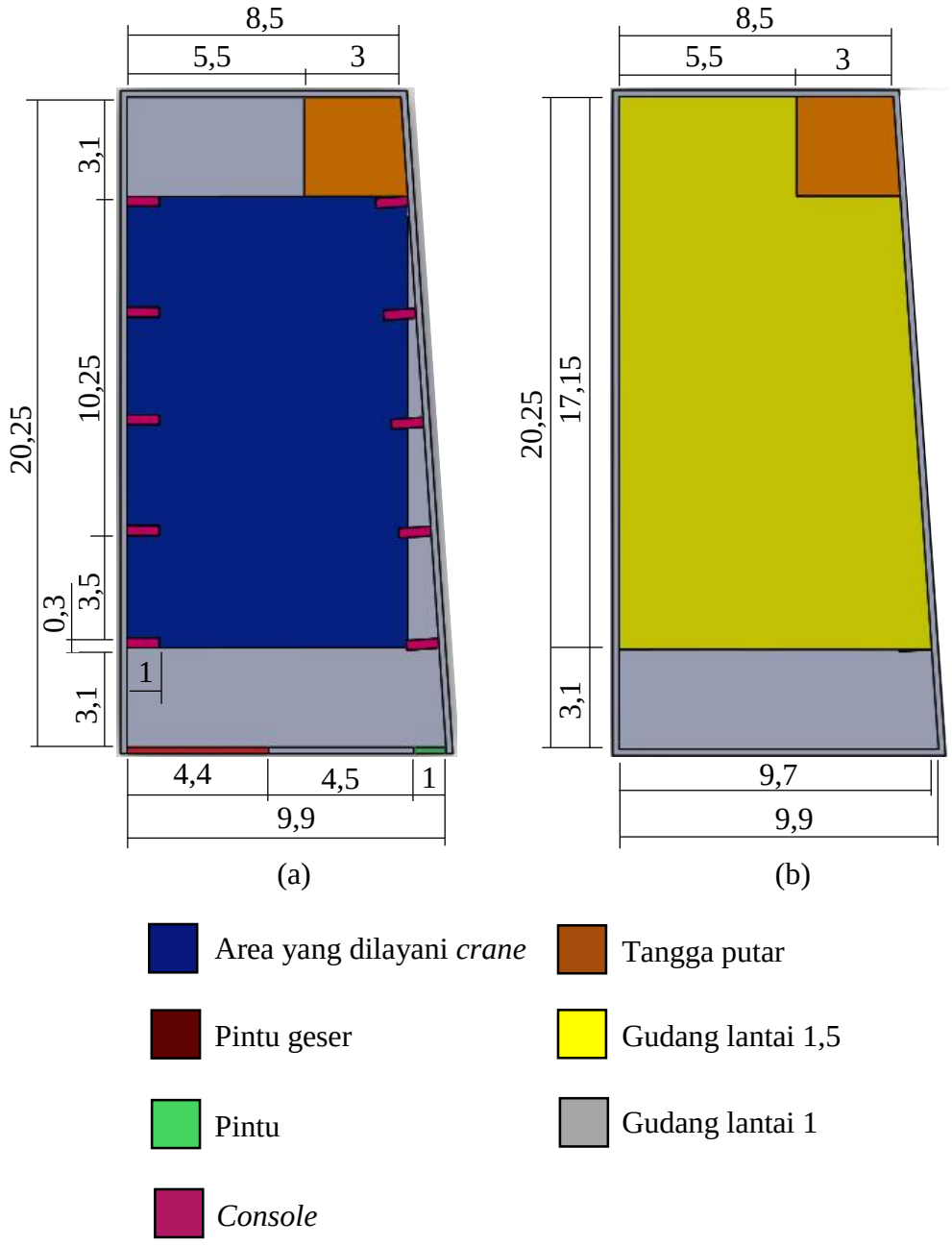
Spesifikasi ban mobil didapatkan dengan cara pengukuran ban mobil yang ada di gudang ban mobil. Pengukuran ban mobil dipilih berdasarkan massa ban mobil terbesar sesuai dengan kategori ban mobil yang diketahui.

Tabel 1.5.1. Spesifikasi ban mobil.

	Kecil	Sedang	Besar
Ukuran	195 R14	825 R16	1100 R20
Diameter Luar (cm)	68	88	106
Diameter Dalam (inch)	14	16	20
Tebal (cm)	21	21	29
Berat (kg)	12,1	28,3	55

2. Ukuran gudang ban mobil:
    - Panjang 20,25 m.
    - Lebar 8,5 m dan 9,9 m.
    - Tinggi 6 m.

3. Ketinggian angkat dari mesin ini 2 m.
4. Menggunakan sumber energi listrik.
5. Dioperasikan oleh 1 orang.



Gambar 1.5. Denah gudang ban mobil (a) Denah gudang ban mobil lantai 1. (b) Denah gudang ban mobil lantai 1,5.

Gambar 1.6. Tumpukan ban mobil kondisi saat ini.