

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **IV.1 ANALISA PERMASALAHAN**

Kecelakaan di jalan masih sering terjadi di Indonesia akibat kelalaian pengemudi, bahkan banyak dari orang yang terlalu mengabaikan akan keselamatan dan keamanan kendaraannya dalam pemastian teknis dan laik jalannya. Salah satu hal yang dapat mengakibatkan kecelakaan di jalan yaitu penggunaan ban vulkanisir.

Ban ini banyak digunakan oleh kendaraan—kendaraan komersial atau bus dan truck. Sedangkan kendaraan kecil atau penumpang jarang menggunakannya. Untuk mengetahui perbedaan ban vulkanisir dengan ban original dapat dilihat dari warnanya. Ban bekas dengan lapisan baru akan terlihat gradasi warnanya. Compoundnya tidak homogen karena tidak sama, bahkan bentuk tapak baru akan jauh lebih berbeda dengan aslinya.

Menggunakan ban vulkanisir sangat tidak dianjurkan karena memiliki kerugian pada penggunaannya. Mulai dari sisi umur dan keamanan, karena dengan hasil reproduksi maka karet yang digunakan lebih tipis dan usia karet lebih tua.

### **IV.2 HASIL PENELITIAN**

#### **IV.2.1 Analisis Hasil Penelitian**

Berikut ini hasil penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa contoh kasus kendaraan yang menggunakan ban vulkanisir antara lain :

<b>NO</b>	<b>Faktor Penyebab</b>	<b>Kasus 1</b>	<b>Kasus 2</b>	<b>Kasus 3</b>	<b>Kasus 4</b>
1	Biaya	Tergantung jenis <i>casing</i> ban yang digunakan	Tergantung <i>budget</i> dan <i>casing</i> ban	Biaya yang dikeluarkan lebih hemat	Harga lebih murah daripada ban original

2	Kenyamanan di jalan	Kenyamanan berkurang jika dengan kecepatan tinggi	Telapak pada ban suatu saat bisa lepas jika dengan kecepatan tinggi	Kenyamanan berkurang, telapak pada ban mudah lepas.	Kenyamanan berkurang jika dengan kecepatan tinggi
3	Kualitas	Tergantung jenis <i>casing</i> dan harga yang mencukupi <i>budget</i>	Kualitas vulkanisir bisa dibuat sangat bagus, mendekati ban baru	Kualitas vulkanisir ditentukan dari <i>casing</i> ban.	Tergantung <i>budget</i> dan kualitas <i>casing</i> ban

**Tabel IV. 1** Contoh kasus penggunaan ban vulkanisir




Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kualitas dan kenyamanan penggunaan ban vulkanisir dapat dilihat dari biaya atau harga produksi dari ban vulkanisir tersebut. Semakin murah biaya yang digunakan, maka kualitas tersebut akan menurun dan kenyamanan berkendara juga berkurang. Begitu juga *casing* ban yang akan digunakan untuk vulkanisir layak atau tidak. *Casing* ban yang tidak layak yaitu ban yang sering digunakan ugal-ugalan atau *overloading*.





Kecepatan kendaraan juga bisa berpengaruh bagi keselamatan, karena jika kualitas ban rendah digunakan dengan kecepatan tinggi, maka ada kemungkinan telapak pada ban bisa terlepas. Ban vulkanisir dengan kualitas tinggi memiliki harga yang mahal hampir mendekati harga ban orisinil, maka penggunaan ban vulkanisir dengan kualitas kurang baik yang sering digunakan.

#### IV.2.2 Pembahasan

Berikut adalah proses vulkansiir menggunakan sistem dingin :

NO	PROSES	KETERANGAN
1	Pemeriksaan ban bagian luar dan dalam, jika terdapat luka pada bagian luar ban akan diberikan tanda.	 
2	Buffing atau pamarutan ban	

<p>3</p>	<p>Pembersihan luka ban sebelum di vulkanisir, dan pemasangan patch untuk memperkuat perbaikan luka tembus ban</p>	
<p>4</p>	<p>Cementing, proses pemberian rubber cement untuk membantu perekatan telapak ban</p>	
<p>5</p>	<p>Filling, bagian luka di isi dengan karet agar mampu menopang telapak ban yang akan dipasang</p>	

6	<p>Pemasangan lapisan karet chusion gum sebagai perekat ban dan telapak yang akan dipasang</p>	
7	<p>Pemasangan telapak ban sesuai dengan spesifikasi yang dipilih konsumen</p>	
8	<p>Enveloping, proses ini berujuan untuk membantu merekatkan ban dengan telapak ban</p>	
9	<p>Chamber, proses ini dilakukan selama 3 jam</p>	

10	Setelah selesai proses chamber, ban dikeluarkan dari mesin dan dilepas dari envelope	
11	Inspeksi, dilakukan untuk mengecek kualitas ban vulkanisir	

**Tabel IV. 2** Proses Pembuatan Ban Vulkanisir Dengan Sistem Dingin

Membeli ban vulkanisir resiko usia pakai akan jauh lebih pendek, ketiga compoundnya sudah tidak mumpuni untuk mencengkeram aspal, dapat mengakibatkan lebih licin seiring dengan usia yang lebih pendek sehingga karetnya lebih keras. Jika dihitung dari lama penggantian ban, maka perbandingannya adalah 2/3 berbanding 1.

Kenyamanan berkendara akan berkurang. Sebab, meski menggunakan tempelan baru, usia ban tetap mengacu pada usia ban pertama yang bahannya mulai tidak elastis. Bahkan, dalam kecepatan tinggi, menggunakan ban vulkanisir sangat beresiko karena kekuatan tempelan yang tidak begitu kuat. Bisa saja tempelannya mengelupas. Kenyamanan di jalan raya juga berkurang, karena kebanyakan ban vulkanisir tidak *balance* dan berbunyi ketika kecepatan tinggi. Sehingga kemungkinan kemudi akan bergetar pada kendaraan kecepatan tinggi.

Adapun bahan yang digunakan untuk proses vulkanisir dibagi menjadi 2 jenis, diantaranya

- a. Ban yang benang / nilon untuk angkutan barang dari ukuran :
- 550 – 13
  - 700 – 14
  - 700 – 16
  - 750 – 15
  - 750 – 16
  - 900 – 16
  - 1000 – 20
  - 1100 – 20
- b. Ban steel / kawat untuk angkutan umum (bus) dengan ukuran 11 R – 22,5. Tubes

Berikut ini harga dan kualitas vulkanisir sistem dingin :

NO	UKURAN	HARGA	KUALITAS
1	750 x 15	Rp 451.000	60-70% medekati ban baru
2	700 x 16	Rp 451.000	
3	750 x16	Rp 451.000	
4	825 x 16	Rp 583.000	
5	900 x 20	Rp 700.000	
6	1000 x 20	Rp 750.000	
7	1000 x 20	Rp 800.000	
8	1000 x 20 (STELL)	Rp 850.000	
9	1100 x 20	Rp 820.000	
10	1100 x 20 (STELL)	Rp 950.000	
11	11 R – 22,5 (STELL)	Rp 950.000	
12	11 R – 22,5 (STELL)	Rp 1.050.000	

**Tabel IV. 3** Harga dan Kualitas Sistem Dingin

Sedangkan harga bahan yang digunakan merupakan bahan-bahan untuk vulkanisir yang halus dengan ukuran :

NO	UKURAN	HARGA
1	700 – 14	Rp 50.000
2	750 – 15	Rp 100.000
3	900 – 20	Rp 200.000
4	1000 – 20	Rp 400.000 – 500.000
5	1100 – 20	Rp 400.000 – 500.000
6	11 R – 22,5	Rp 300.000 – 400.000

**Tabel IV. 4** Harga Bahan Vulkanisir Halus



**Gambar IV. 1** Bahan Ban Halus

Penggunaan ban vulkanisir menjadi salah satu upaya untuk menyelamatkan lingkungan. Dengan melakukan vulkanisir pada ban, sampah ban dapat berkurang. Dapat dikatakan ban vulkanisir adalah contoh upaya *me-reuse* sebuah ban. Ternyata pemasangan ban vulkanisir pada kendaraan bus dan truck telah diatur lebih detail secara hukum pada Peraturan Menteri Nomor PM 29 Tahun 2015. Regulasi tersebut menyatakan bahwa penggunaan ban vulkanisir hanya diperbolehkan pada roda belakang.





**Gambar IV. 2** Penggunaan Ban Vulkanisir pada sumbu belakang

Umumnya roda ban belakang kendaraan bus dan truck menggunakan sistem roda ganda. Hal tersebut menjadi salah satu dasar kebijakan pemasangan ban vulkanisir. Dengan berbekal asumsi jika ada satu ban vulkanisir yang rusak, kendaraan masih bisa melanjutkan perjalanan menuju tempat perbaikan darurat. Sebab roda belakang masih bisa menopang beban kendaraan untuk sementara meski tidak maksimal. Berbeda dengan roda depan. Bagian ini terhubung langsung dengan setir sebagai kontrol kemudi. Oleh karena itu roda depan harus dipasangkan ban orisinil bukan vulkanisir. Larangan penggunaan ban vulkanisir untuk roda depan menjadi upaya pencegahan kecelakaan yang diakibatkan oleh kerusakan ban.