

BAB III

LANGKAH PERAWATAN

A. Perisiapan Sebelum Melakukan Perbaikan

Demi keselamatan kerja dan terhindar dari bahaya, sebelum memulai pekerjaan, hendaknya kita memperhatikan prosedur keselamatan kerja baik mengenai tempat kerja maupun peralatan yang digunakan.

1. Keselamatan kerja

Keselamatan kerja dapat dikelompokkan menjadi 3 diantaranya:

a. Keselamatan pekerja praktek

- 2) Selalu menggunakan pakaian praktek lengkap dengan sepatu safety.
- 3) Ketika melakukan praktek harus dengan serius dan hati-hati.
- 4) Menanyakan hal-hal yang tidak dipahami kepada pembimbing
- 5) Bekerja dengan hati-hati dan jangan bercanda ketika melakukan praktek.

b. Keselamatan peralatan

- 6) Bila menggunakan peralatan harus sesuai dengan fungsinya.
- 7) Tidak meletakkan komponen dan peralatan disembarang tempat sewaktu praktek.
- 8) Selalu membersihkan peralatan setelah praktek.
- 9) Menyimpan kembali peralatan pada tempatnya bila selesai digunakan.
- 10) Menggunakan dan mematuhi prosedur pemakaian peralatan praktek.

c. Keselamatan lingkungan

- 11) Membersihkan tempat praktek dari oli, air dan sampah yang berserakan.
- 12) Tempat kerja yang bersih memberikan motivasi dalam melaksanakan praktek.

2. Peralatan dan bahan yang digunakan

Peralatan dan bahan yang digunakan selama melakukan penggantian kanvas rem tromol belakang adalah sebagai berikut:

a. Alat yang digunakan

Tabel 3.1
Alat yang digunakan

No	Nama Alat	Ukuran/Spesifikasi	Jumlah
1	Dongkrak	2 Ton	1 buah
2	<i>Jack Stand</i>	-	2 buah
3	Tang Lancip	-	1 buah
4	Jangka Sorong	50 cm	1 buah
5	Mistar Baja	50 cm	1 buah
6	Kunci Roda	Ukuran 21	1 buah
7	Kunci Momen	-	1 buah
8	<i>Tool Set</i>	-	1 set
9	<i>Air Gun</i>	-	1 buah

b. Bahan yang digunakan

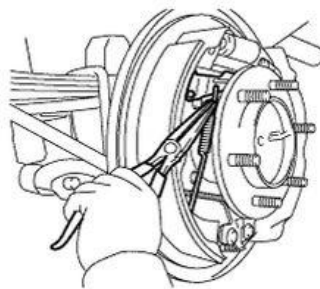
Tabel 3.2
Bahan yang digunakan

No	Nama Bahan	Ukuran/Spesifikasi	Jumlah
1	Amplas	#100	1 buah
2	Majun	Majun Kering	1 buah
3	<i>Grease</i>	Lithium SG 200	50 gram

B. Langkah Pembongkaran

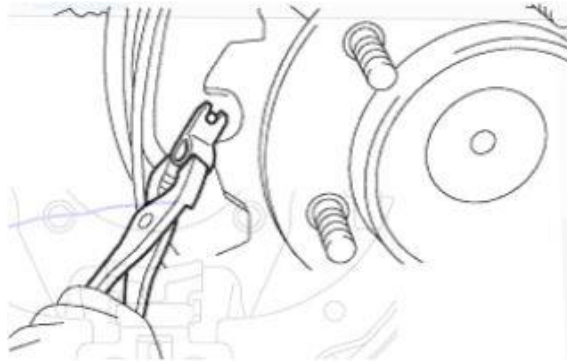
Pembongkaran rem pada kendaraan Toyota Fortuner adalah sebagai berikut:

1. Mengendorkan baut *flange axle shaft* dengan kunci 21 mm
2. Mendongkrak kendaraan kemudian pasang *jack stand*.
3. Melepaskan roda belakang
4. Melepaskan tromol rem belakang.
5. Melepaskan pegas pengembali rem belakang



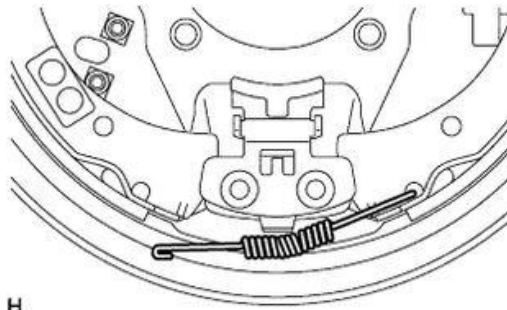
Gambar 3.1 Melepas Pegas Pengembali Rem Belakang
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

6. Menggunakan tang, lepas 2 *shoe hold down spring*, 2 pin, *front brake shoe* dan *rear brake shoe*.



Gambar 3.2 Melepas 2 *Shoe Hold Down Spring*
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

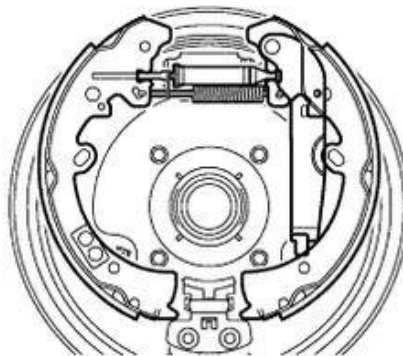
7. Menggerakkan sekali *shoe* ke bawah dan lepas *shoe tension spring*



H

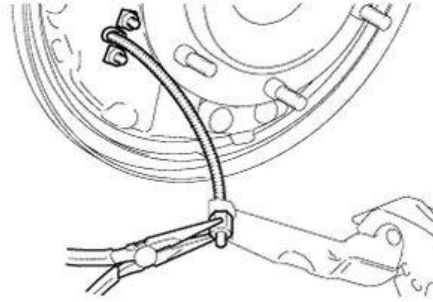
Gambar 3.3 Melepas *Shoe Tension Spring*
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

8. Melepaskan sepatu rem



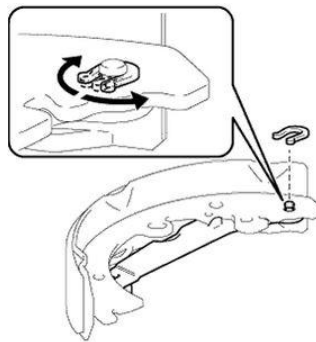
Gambar 3.4 Melepas Sepatu Rem
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

9. Melepaskan *strut set* sepatu rem parkir
10. Menggunakan tang lancip, untuk melepas hubungan *parking brake cable* dari *parking brake shoe lever*.



Gambar 3.5 Melepas *Parking Brake Cable*
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

11. Melepas *C-washer* dan *rear brake parking brake shoe lever*.



Gambar 3.6 Melepas *C-washer* Dan *Rear Brake Parking Brake Shoe Lever*.
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

C. Pemeriksaan

1. Memeriksa diameter tromol dengan menggunakan jangka sorong.



Gambar 3.7 Mengukur Diameter Tromol

Menggunakan *brake drum gauge* atau sejenisnya, ukur diameter dalam *brake drum*.

Diameter dalam Tromol : 295.4 mm

Diameter dalam standar : 295.0 mm

Diameter dalam minimum : 297.0 mm

Bila diameter dalam lebih besar dari maksimum, ganti *brake drum*.

2 Memeriksa ketebalan *lining brake shoe*



Gambar 3.8 Mengukur Ketebalan *Lining Brake Shoe*

Ketebalan : 4 mm

Tebal standar : 5.4 mm

Ketebalan minimum : 1.0 mm

Bila ketebalan *lining* kurang dari minimum, atau keausan yang berlebih atau tidak rata, ganti *brake shoe*.

3 Memeriksa kesempurnaan kontak antara tromol rem dan sepatu rem



Gambar 3.9 Memeriksa Kesempurnaan Tromol
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

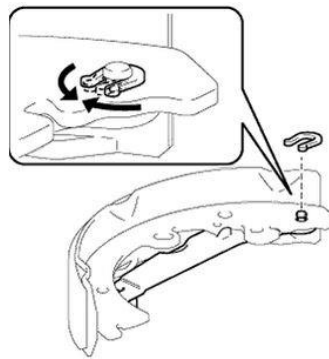
Permukaan dalam tromol, kemudian gosok *lining brake shoe* sehingga *brake shoe* tersebut menyatu bersama dengan tromol secara sempurna.

Bila kontak antara tromol dan lining sepatu rem tidak sempurna, lakukan penyetelan menggunakan gerenda *brake shoe* atau ganti *brake shoe assembly*.

4. Memeriksa *rear wheel brake cylinder assembly* dari korosi dan tergores

D. Langkah Perakitan

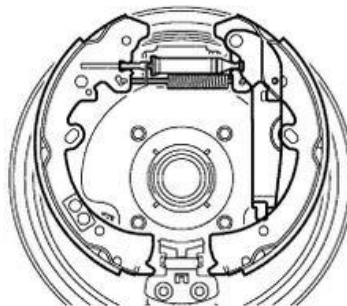
1. Memasang *C-washer* dan *rear brake parking brake shoe lever*.



Gambar 3.10 Memasang *C-washer* Dan *Rear Brake Parking Brake Shoe Lever*.

(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

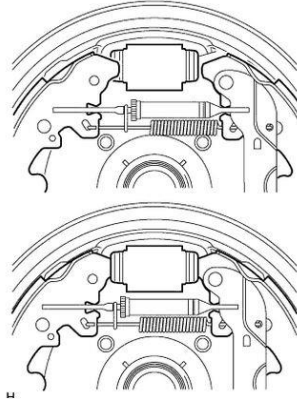
2. Memasang *rear brake shoe*
 - a. Menggunakan tang lancip, hubungkan *parking brake cable* ke *parking brake shoe lever*.
 - b. Memasang *parking brake shoe strut set* dan *parking brake shoe return spring* ke *shoe*.
 - c. Mengkaitkan *klip support* ke ulir yang tampak pada *strut set* pada *parking brake shoe strut set*.



Gambar 3.11 Memasang Sepatu Rem

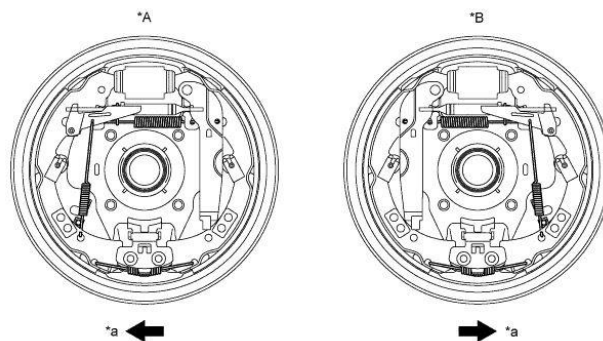
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

- d. Menggunakan tang lancip, kaitkan *support clip* melingkari *parking brake shoe return spring*.
- e. Memasang *brake shoes* depan dan belakang.
- f. Menggerakkan sekali *shoe* ke atas dan pasang *shoe tension spring*.



Gambar 3.12 Memasang *Shoe Tension Spring*
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

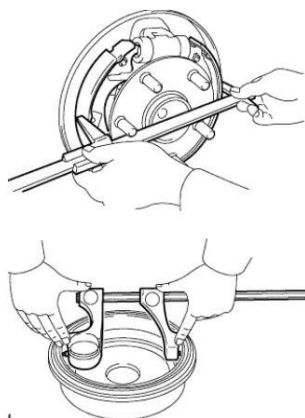
- g. Menggunakan tang, pasang *front brake shoe*, *rear brake shoe*, pin dan *shoe hold down springs*.
- h. Memeriksa pemasangan *rear brake drum*.



Gambar 3.13 Memeriksa Pemasangan Tromol
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

- *A = sisi kiri
- *B = sisi kanan
- *a = depan

- i. Mengukur diameter dalam *brake drum* dan diameter *brake shoes*. Periksa apakah perbedaan antara diameternya sesuai spesifikasi *shoe clearance*.



Gambar 3.14 Mengukur Diameter *Brake Shoes* dan *Brake Drum*
(Sumber: Repair Manual Toyota Fortuner 2011)

Diameter dalam <i>brake shoe</i>	: 295 mm
Diameter dalam <i>brake drum</i>	: 295,4 mm
Celah <i>shoe</i> standar	: 0.6 mm

E. Langkah Pemasangan

1. Memasang tromol
2. Menghilangkan udara dalam *brake line*
 - a. Melepas *brake master cylinder reservoir filler cap assembly*.
 - b. Menambahkan *brake fluid* untuk menjaga permukaan minyak rem antara garis MIN dan MAX pada reservoir ketika membuang udara pada sistem rem. Fluida: SAE J1703
 - c. Melepas *bleeder plug cap*.
 - d. Menghubungkan *vinyl tube* (selang vacuum) ke *bleeder plug*.
 - e. Menginjak brake pedal beberapa kali, kemudian kendorkan bleeder plug dengan pedal tetap ditekan.*1
 - f. Bila fluida telah berhenti keluar, kencangkan bleeder plug, dan kemudian melepaskan brake pedal.*2
 - g. Mengulangi *1 dan *2 sampai udara dalam fluida terkuras keluar seluruhnya.
 - h. Mengencangkan bleeder plug sepenuhnya.

Momen:

untuk Front Brake : 11 N*m { 110 kgf*cm , 8 ft.*lbf }

untuk Rear Brake : 10 N*m { 102 kgf*cm , 7 ft.*lbf }

Wildan Habib, 2019

ANALISIS REAR BRAKE SYSTEM PADA TOYOTA FORTUNER TIPE G 2.7

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- i. Memasang *bleeder plug cap*.
- j. Mengulangi prosedur-prosedur di atas untuk masing-masing roda untuk mengeluarkan udara dari brake line.
- k. Memeriksa kebocoran *brake fluid*.



Gambar 3.15 *Reservoir*

1. Memeriksa *level brake fluid* dalam *reservoir*.
3. Memeriksa langkah *parking brake lever*
 - a. Menarik *parking brake lever* untuk menggunakan sepenuhnya *parking brake*.
 - b. Membaskan *lever* untuk tidak menggunakan *parking brake*.
 - c. Menarik secara perlahan *parking brake lever* hingga terpakai, dan hitung berdasarkan bunyi klik. Langkah *standard parking brake lever* saat ditarik dengan tenaga 200 N (20 kgf, 45 lbf) : 7 sampai 9 klik

F. Pengujian Pengereman

1. Pilih permukaan jalan yang kering dan kondisi yang baik.
2. Gunakan rem dengan baik ketika kendaraan pada kecepatan 35 km/jam.
3. Kendaraan harus direm pada arah jalan yang lurus jika kendaraan digerakan atau ditarik pada satu arah, kerusakan rem akan berlawanan pada sisi yang mana kendaraan akan tertarik, mengandalkan permukaan jalan dan tekanan yang digunakan untuk mengerem, tanda-tanda ban dan sepatu rem yang mungkin akan terlihat.
4. Setelah rem dilepas, pedal tidak ditekan kendaraan harus dapat meluncur dengan bebas (berjalan sendiri atau meluncur di jalan).