



### **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah, kehadiran Illahirobbi yang telah mlimpahkan rahmat dan karunia-Nya dalam penyusunan hand out yang di tugaskan kepada penulis.

Hand out yang penulis susun ini dimaksudkan untuk lebih mendaya guna pelaksanaan praktikum di jurusan pendidikan teknik mesin, untuk konsentrasi teknik mesin otomotif.

Sesuai dengan mata kuliah yang di tugaskan pada penulis, penulis memberanikan diri untuk menyusun berupa sajian yang sangat sederhana.

Setelah melalui uji coba untuk penyusunan, dalam pelaksanaan perkuliahan di laboratorium pendidikan otomotif. Bentuk sajian perkuliahan dilakukan berupa teori dan praktikum, wujud pwnampilan utama dengan penganlaman yang didapat.

Melalui kesempatan tersebut penulis mencari bentuk dan isi program yang dapat memenuhi tuntutan kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum.

Mengingat fasilitas yang di berikan sangat terbatas sedangkan tuntutan profesionalisme yang diharapkan sangat luas, serta jumlah waktu pelaksanaan perkuliahan efektif terbatas. Mudah-mudahan format dan isi program seperti yang penulis susun dalam hand out dapat memenuhi semua pihak.

Penulis sajikan melalui visualisasi gambar, diharapkan dapat meningkatkan pengalaman praktis dan tanggapan indra dalam kegiatan perkuliahan. Berkat bimbingan petunjuk dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya hand out ini dapat penulis selesaikan untuk diajukan sebagai karya tulis.

Akhirnya semoga bimbingan dan bantuan yang di berikan kepada penulis, akan diterima oleh Allah SWT sebagai amal shalih.

Bandung, juni 2007

penulis



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
JOB 1. MELAYANI POROS UTAMA KOLOM KEMUDI	
JOB 2. MELAYANI REM TROMOL BELAKANG	
JOB 3. MELAYANI REM PIRINGAN RODA DEPAN	
JOB 4. MELAYANI MASTER SILINDER	
JOB 5. MELAYANI PEREDAM KEJUT DAN PEGAS DAUN	
JOB 6. MELAYANI LARAS IMBANG RODA DEPAN	



## **MELAYANI POROS UTAMA KOLOM KEMUDI**

TUJUAN: pada akhir perkuliahan diharapkan mahasiswa dapat melayani poros utama kolom kemudi sesuai buku petunjuk, bersih dari kotoran, debu, mengenal komponen serta cara penyetelannya, setelah terpasang dalam keadaan baik, jika diberikan seperangkat poros utama kolom kemudi dengan peralatannya.

Spesifikasi bahan peraktek:

poros utama kolom kemudi:

- Type/jenis : kemudi
- Merek ATPM : dihatsu

Spesifikasi alat:

- a. Kunci shock : 32 mm
- b. Kunci ring : 12,14 mm
- c. Kunci pas : 12 mm
- d. Tang snap ring :
- e. Kunci momen :

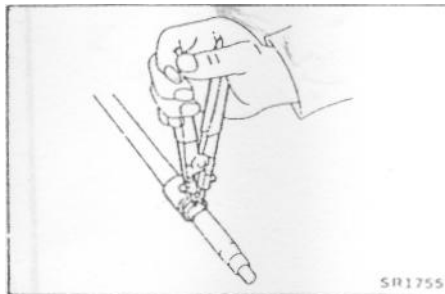
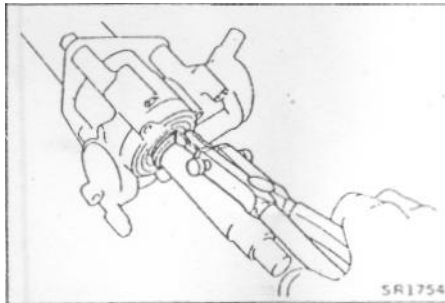
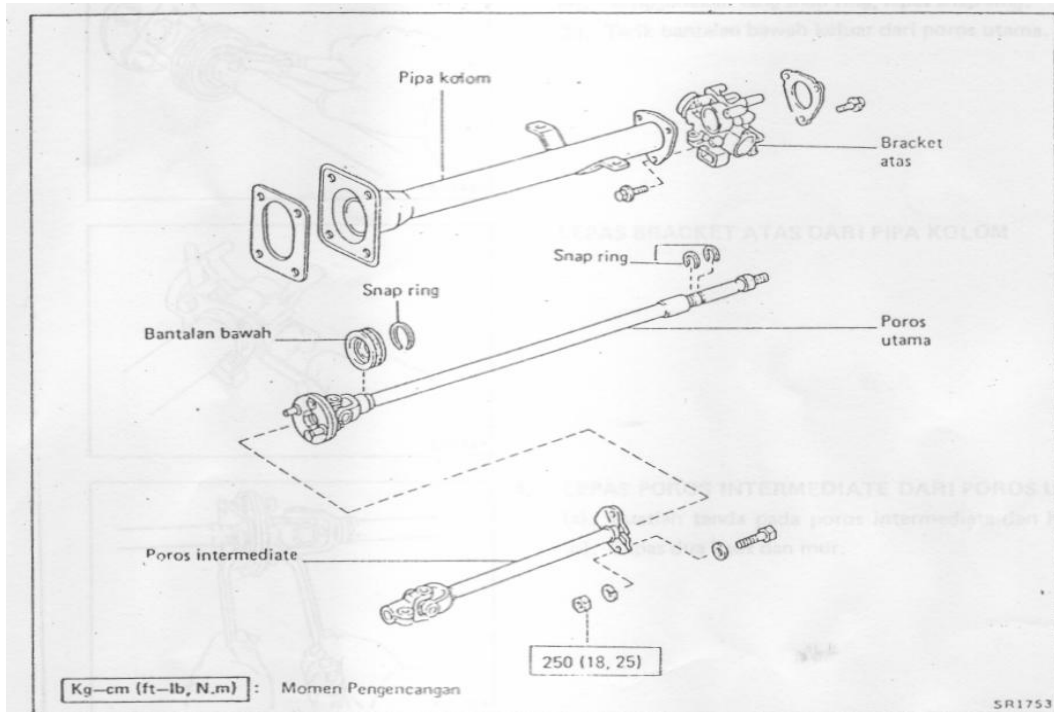
Petunjuk umum perbaikan:

1. Pembersihan fender cover, seat cover dan floor cover agar kendaraan tetap bersih dan mencegah keausan.
2. Selama melakukan pembongkaran, simpanlah bagian-bagian yang di bongkar secara teratur untuk mempermudah pemasangan kembali.
3. Pada waktu melakukan perbaikan gunakan perapat sealer pada gasket untuk mencegah kebocoran jika perlu.
4. Perhatikan baik-baik spesifikasi pengencangan baut gunakan selalu kunci momen.
5. Jika kendaraan perlu diangkat bagian depan atau belakang jangan lupa mengganjal ban untuk keamanan.



## KEMUUDI – Rakitan Kolom Kemudi

### KOMPONEN-KOMPONEN



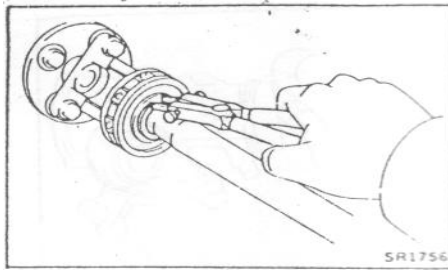
### PEMBONGKARAN RAKITAN KOLOM KEMUDI

#### 1. LEPAS POROS UTAMA DARI RAKITAN PIPA KOLOM

- Lepas penahan bantalan.
- Menggunakan tang snap ring, lepas snap ring.
- Putar swit pengapian pada posisi ACC.
- Tarik poros utama kemudi keluar bersama dengan poros intermediate.

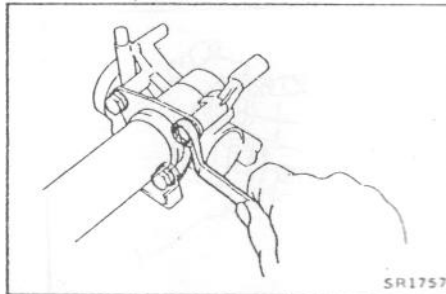
CATATAN: Bila perlu, pukul poros utama dengan palu plastik.

- Menggunakan tang snap ring, lepas snap ring

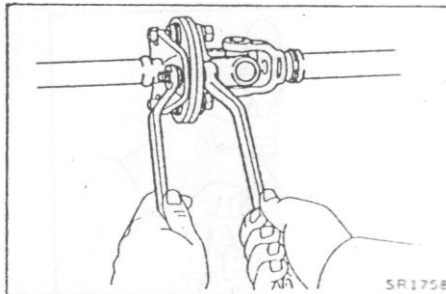


## 2. LEPAS BANTALAN BAWAH

- (a). Menggunakan tang snap ring, lepao snap ring.
- (b). Tarik bantalan bawah keluar dari poros utama.

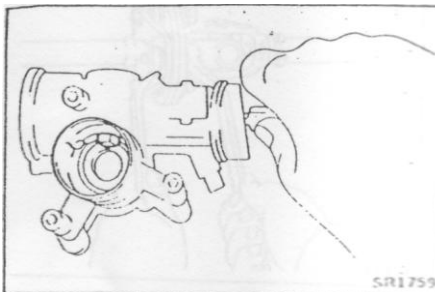


## 3. LEPAS BRACKET ATAS DAR I PiPA KOLOM



## 4. LEPAS POROS INTERMEDIATE DARI POROS UTAMA

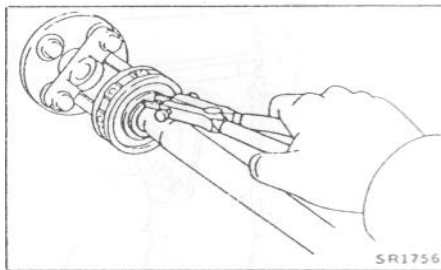
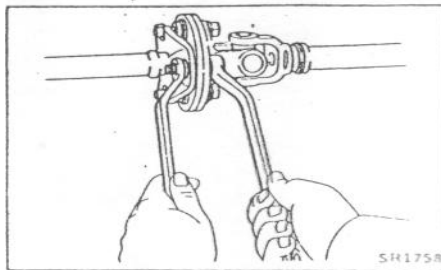
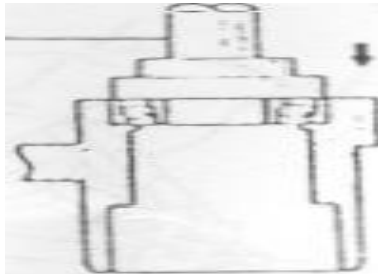
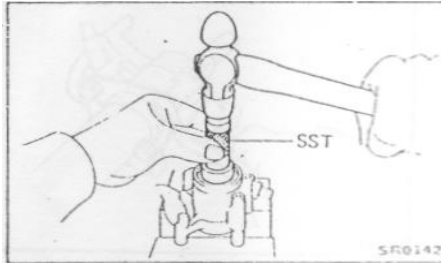
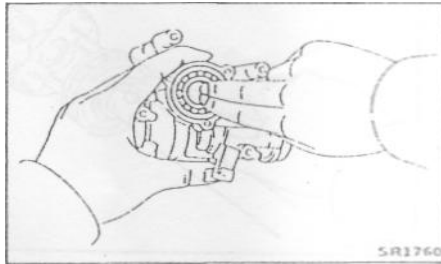
- (a). Buatlah tanda pada poros intermediate dan koping.
- (b). Lepas dua baut dan mur.



## PEMERIKSAAN DAN PERBAIKAN RAKITAN KOLOM KEMUDI

### 1. PERIKSA BRACKET ATAS

- (a). Periksa bekerjanya mekanisme pengunci kemudi



(b). Periksa kondisi putaran banta(an atas dan periksa adanya kelainan suara.

## 2. BILA PERLU, GANTI! BANTALAN ATAS

(a). Menggunakan palu dan SST, lepas bantalan. SST:

SST: 09620-30010 (09623-30010)

(b). Masukkan gemnk MP ke dalam bantalan.

(c). Menggunakan palu dar. SST, pasang bantalan dalam bracket.

SST: 09620-30010 (09624-30010, 09631-00020)

## 3. PERIKSA BANTALAN BAWAH

Periksa bantalan bacvha tcrhadap keausan atau kerusakan.

Bila bantalan aus atau pecah, ganti bantalan.

## PERAKITAN RAKITAN KOLOM KEMUDI

(Lihat hal. SR-6)

### 1. PASANG POROS INTERMEDIATE PADA POROS: UTAMA

(a). Tepatkan tanda pada poros intermediate dan kopling

(b). Pasang dua baut dan mur.

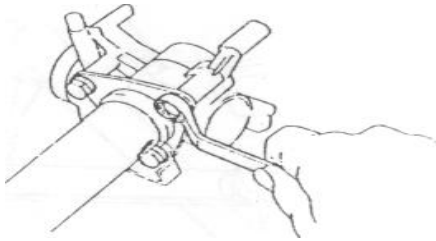
Momen: 250 kg-cm (18ft-b, 25 N.m)

### 2. PASANG BANTALAN BAWAN PADA POROS UTAMA

(a).Pasang bantalan bawah pada poros utama.

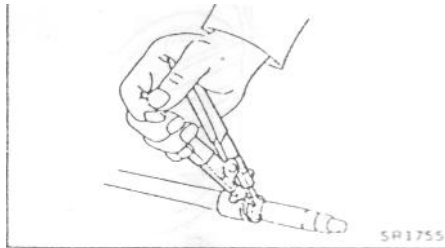


- (b). Menggunakan tang snap ring, pasang snap ring.



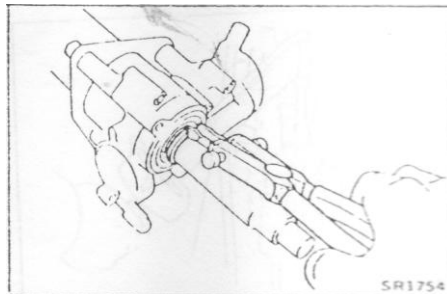
### 3. PASANG BRACKET ATAS PADA PIPA KOLOM

Pasang bracket atas dengan baut pada pipa kolom. Momen :  
75 kg-cm (65 in-lb, 7,4 N.m)



### 4. PASANG POROS UTAMA PADA PIPA KOLOM

- (a). Menggunakan tang snap ring, pasang snap ring.



- (b). Putar swit pengapian pada posisi ACC.  
(c). Pasang poros utama ke dalam pipa kolom.  
(d). Menggunakan tang snap ring, pasang snap ring.  
(e). Pasang penahan bantalan.



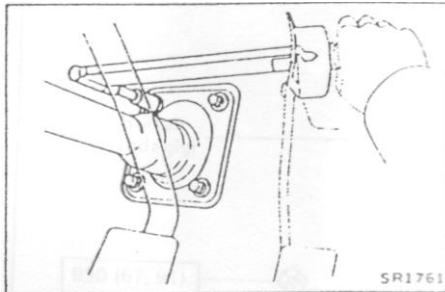
## PEMASANGAN RAKITAN KOLOM

### KEMUDI

(Lihat ha!. SR-41)

1. LETAKKAN RAKITAN KOLOM KEMUDI PADA POSISI TERPASANG.

2. PASANGKAN POROS INTERMEDIATE PADA POROS RODA GIGI CACING  
Tepatkan tanda pada yoke joint dan poros roda gigi cacing.



3. UNTUK SEMENTARA, PASANG DUA BAUT BRACKET PIPAKOLOM DAN TUTUP KOLOM ATAS

4. PASANG TUTUP LUBANG KOLOM KEMUDI

Pasang tutup lubang kemudi dengan empat baut dan kencangkan keempat baut.

momen: 130 kg-cm (9 ft-lb, 13 N.m)

5. KENCANGK\_AN DUA BAUT BRACKET PIPA KOLOM

Momen: 130 kg-cm (9 ft-lb, 13 N.m)

6. PASANG SWIT PENGAPIAN PADA BRACKET ATAS

7. PASANG SWIT KOMBINASI

8. PASANG TUTUP KOLOM

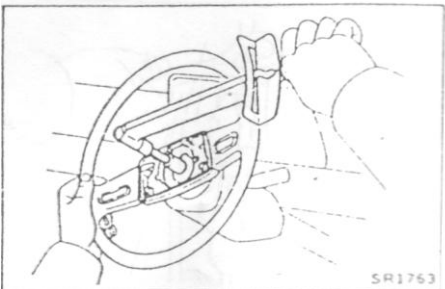
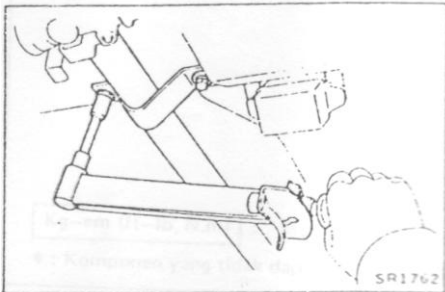
9. PASANG RODA KEMUDI.

(a). Tepatkan tanda pada poros utama dan roda kemudi.

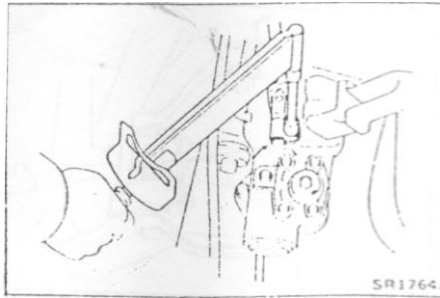
(b). Kencangkan mur.

Momen: 350 kg-cm (25 ft-lb, 34 N.m)

(c). Pasang pad roda kemudi







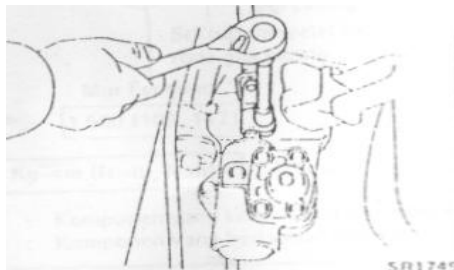
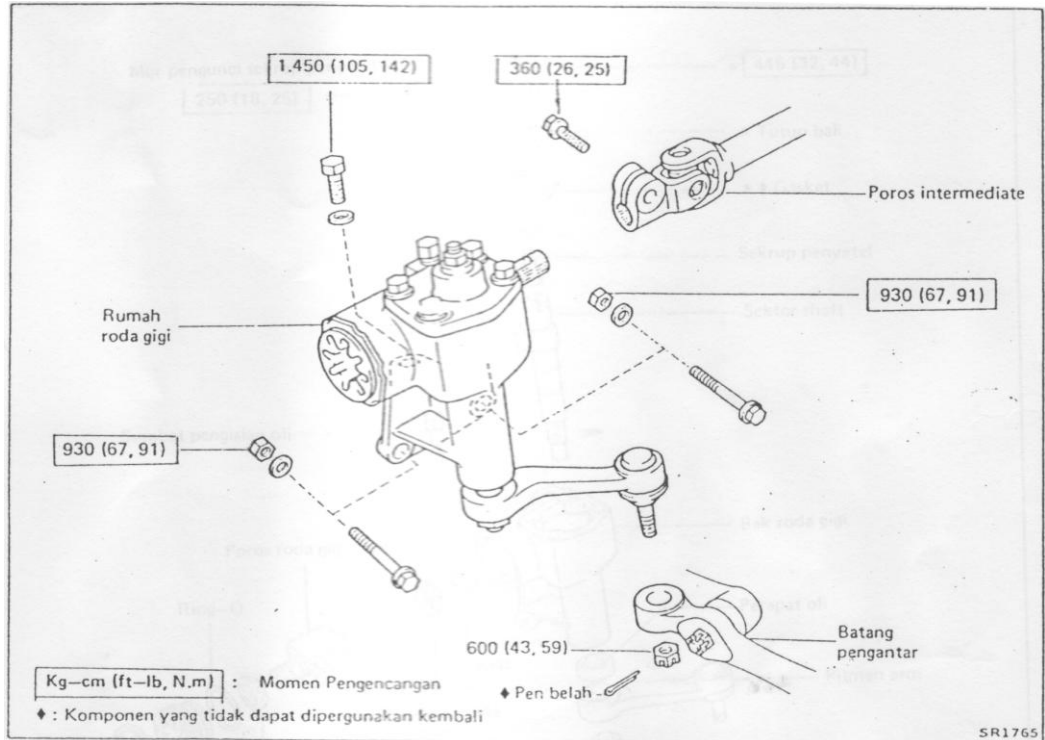
10. PASANG BAUT PENGIKAT POROS  
INTERMEDIATE

momen: 360 kg-cm (26 ft-lb, 35 N.m)

11. PASANG KABEL NEGATIP DADA  
BATERAI



## BAK RODA GIGI KEMUDI MELEPAS BAK RODA GIGI



### 1. LEPAS BAUT PENGIKAT POROS INTERMEDIATE

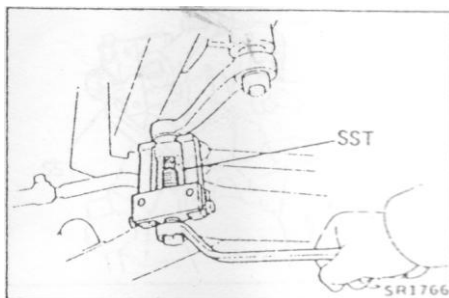
### 2. LEPAS BATANG PENGANTAR DAR[ PITMAN ARM

- Kendorkan mur pitman arm.
- Lepas pen belah dan mur pengikat.
- Menggunakan SST, lepas pitman arm dari batang Pengantar.

SST: O°628-62011

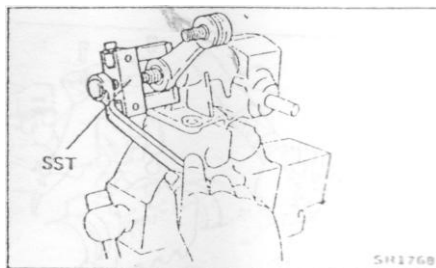
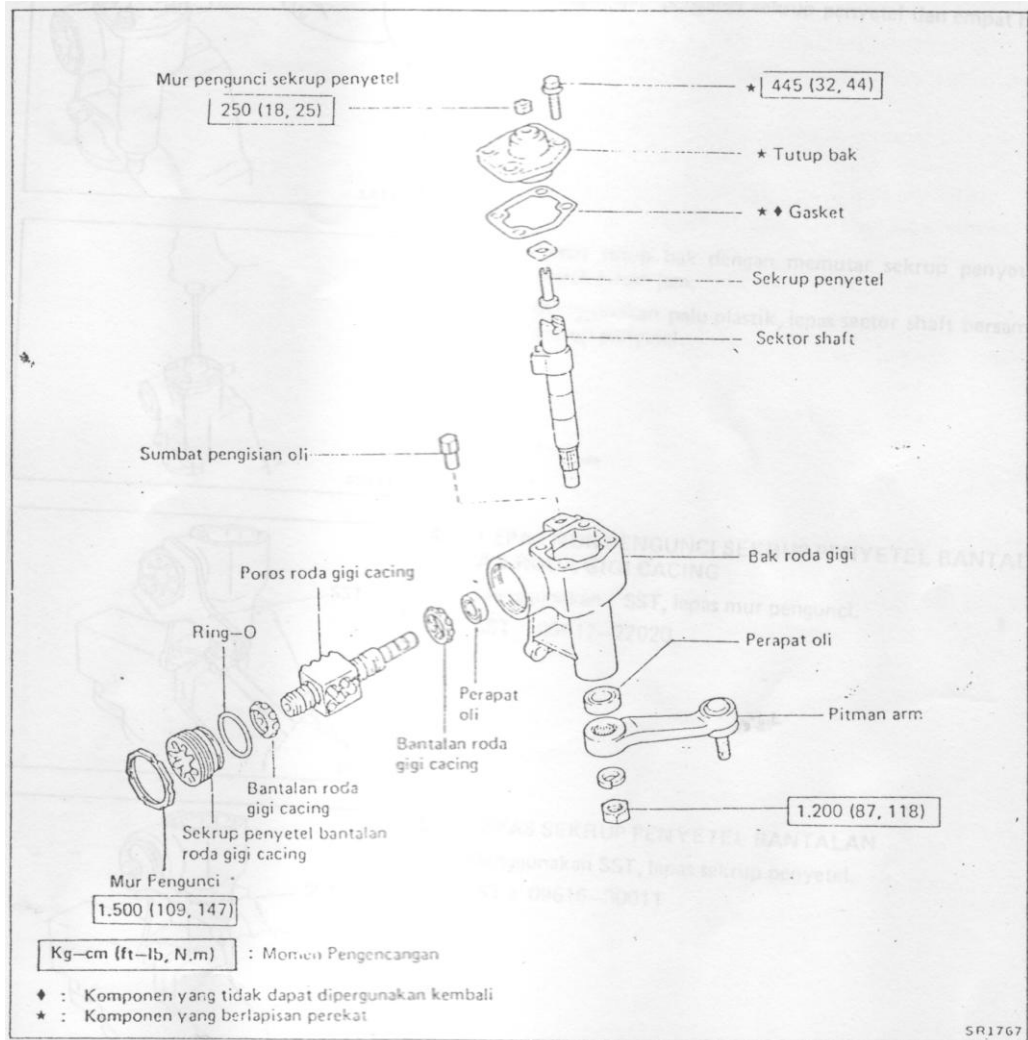
### 3. LEPAS BAK RODA GIGI KEMUDI

Lepas tiga baut dan bak roda gigi kemudi.





### KOMPONEN-KOMPONEN



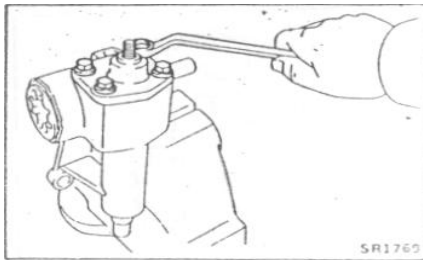
#### PEMBONGKARAN RODA GIGI KEMUDI

1. LEPAS SUMBAT PENGISIAN OLI DAN KURAS OLI

2. LEPAS PITMAN ARM

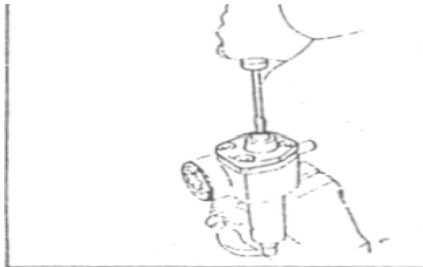
Melepaskan SST, Iepas pitman arm dan sector shaft.

SST: 09623-F2011



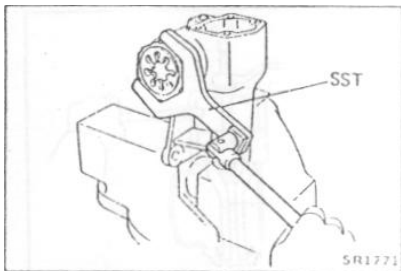
### 3. LEPAS TUTUP BAK DAN SECTOR SHAFT

a. Lepas mur pengunci sekrup penyetel dan empat baut



b. lepas tutup bak dengan memutar sekrup penyetel searah jarum jam.

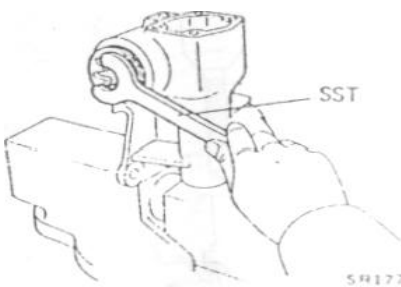
c. hgunakan palu plastik, lepas sector shaf bersama sekrup penyetel



### 4. LEPAS MUR PENGUNCI SEKRUP PENYETEL BANTALAN RODA GIGI CACING

Menggunakan. SST, lepas mur pengunci.

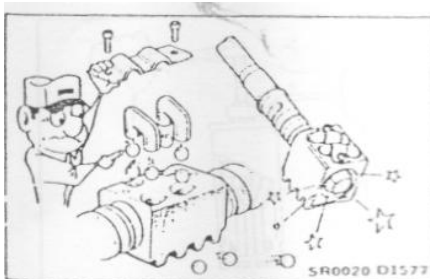
SST : 09617-22020



### 5. LEPAS SEKRUP PENYETEL E3ANTALAN

Menggunakan SST, lepas sekrup penyetel.

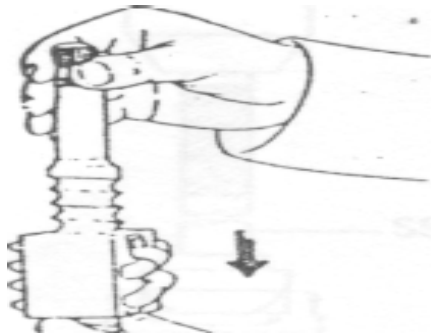
SST : 09616-:20011



### 6. LEPAS POROS RODA GIGI CACING

Tarik roda gigi cacing keluar dari bak roda gigi

PERHATIAN : Jangan rnebongkar mur bola (ball nut) dari poros roda gigi cacing. Hindarkan agar mur bola tidak membentur ujung poros roda gigi cacing.



## PEMERIKSAAN DAN PERBAIKAN BAK RODA GIGI KEMUDI

### 1. PERIKSA RODA GIGI CACING DAN MUR BOLA

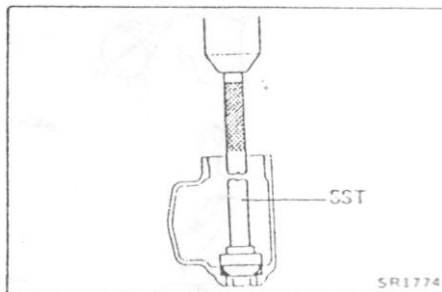
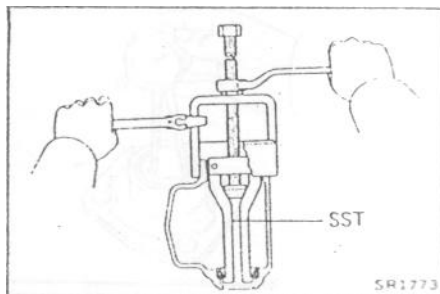
- Periksa roda gigi cacing dan mur bola terhadap keausan atau kerusakan.
- Periksa bahwa mur bola dapat berputar turun terhadap poros, oleh beratnya sendiri.

Bila ada kelainan, perbaiki atau ganti roda gigi cacing.

**PERHATIAN:** Hindarkan agar mur bola tidak membentur ujung poros roda gigi cacing.

### 2. PERIKSA BANTALAN RODA GIGI CACING

Periksa terhadap keausan atau kerusakan. Bila ada kelainan, gantilah bantalan dan luncuran bantalan.



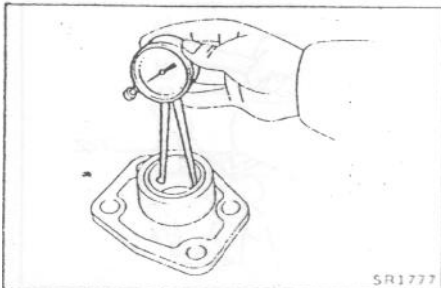
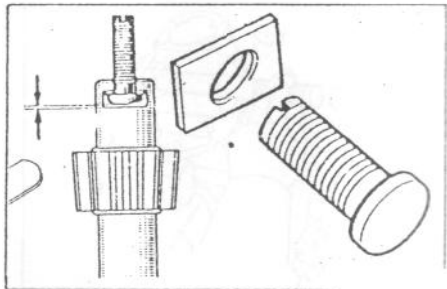
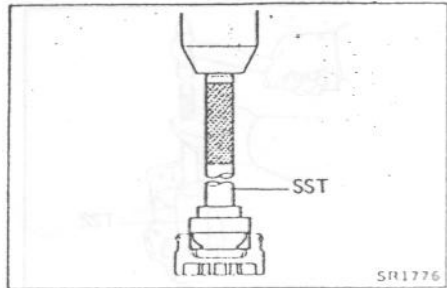
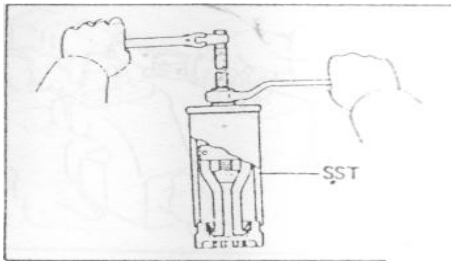
### 3. BILA PERLU, GANTI LUNCURAN BANTALAN DIDALAM BAK RODA GIGI

- Menggunakan SST, lepas luncuran bantalan dari bak Roda gigi.

SST : 09612-65014

- Menggunakan SST, tekan luncuran bantalan masuk ke dalam bak roda gigi.

SST: 09612-30010 (09624-30010, 09631-00020)



4. BILA PERLU, GANTI LUNCURAPI

BANTALAN DI DALAM SEKRU PENYETEL

(a). Mengoun2kan SST, Icpas luncuran bantalan dari sekrup penyetel.

SST : 0961.2-30012

(b). Merqqgunakan SST, tekan luncuran bantalan masuk ke dalam sekrup penyetel.

SST : 09620-30010 (09624-30010, 09631-00020)

5. UKUR CELAH DORONG SECTOR SHAFT

Menggunakan feeler gauge, ukur celah oli porosnya. Celah maksimum : 0,05 mm (0,0020 in.) atau kurang.

Bila perlu, pasang cincin dorong yang baru untuk mendapatkari celah minimum diantara sector shaft dan sckrup penyetel.

Ketebalan cincin dorong	mm (in.)
2,00 (0,0787)	2,12
2,04 (0,0803)	2,16 (0,0850)
2,08 (0,0819)	2,20 (0,0866)

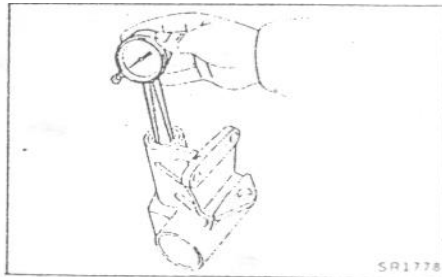
6. PERIKSA TUTUP BAK RODA GIGI

(a). Periksa terhadap kerusakan.

(b). Periksa bushing terhadap kerusakan atau keausan.

(c). Ukur diameter dalam bushing.

Diameter dalam : 28,620 - 28,640 mm (1,1268 - 1,1276 in.)



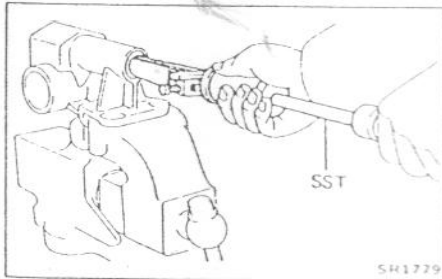
### 7. PERIKSA BAK RODA C:Gf KEMUDI

- (a). Periksa terhadap kerusakan.
- (b). Periksa diameter dalam bushing.
- (c). *Ukur* diameter dalam bushing.

Diameter dalam : 28.600 - 28.621 mm

(1,1260-1, 1268 in.)

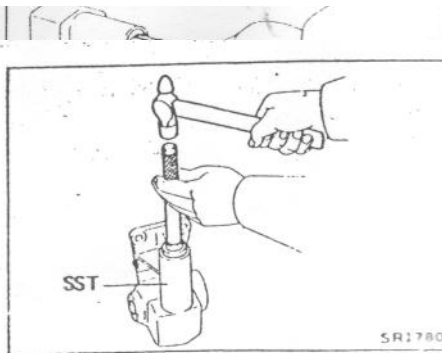
Bila perlu, ganti bak roda gigi.



### 8. BILA PERLU, GANTI PERAPAT OLI PADA SISI SECTOR SNAFT

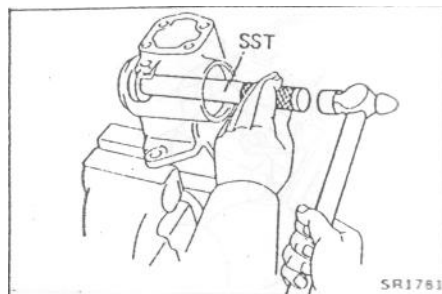
- (a). menggunakan SST, lepas perapai oli.

SST : 09308-00010



- (b). Menggunakan SST, Pasang perapat oli yang baru.

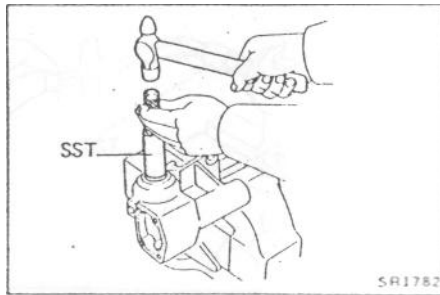
SST : 09620-30010 (09624-30010,09631-00020)



### 9. BILA PERLU, GANTI PERAPAT OLI PADA SISL. POROS RODA GtGI CACING

- (a). Menggunakan SST, lepas perapat oli.

SST : 09620-30010 (09631-00020)



(b). Menggunakan SST, pasang perapat oli yang baru.

SST : 09620-30010 (09623-30010)

## PERAKITAN BAK RODA GIGI KEMUDI

(Linat nal. SR-12)

1. OLESKAN GEMUK MP PADA BUSHING DAN PI RAPAT OLI
2. MASUKKAN POROS RODA GIGI CACING KEDALAM BAK RODA GIGI CACING

Pasang bantalan roda gigi cacing pada poros dan masukkan poros ke dalam bak roda gigi.

3. PASANG DAN SETEL SEKRUP PENYETEL BAN TALAN

- (a). Pasang ring-O pada sekrup penyetel dan oleskai gemuk MP.
- (b). Oleskan perapat cair pada sekrup penyetel.

Perapat : No. part: 08833-00080 atau yang setara.

- (c). Menggunakan SST, kencangkan pelan pelan sekrup penyetel sampai terdudk dengan baik

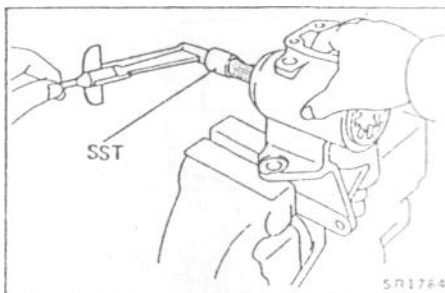
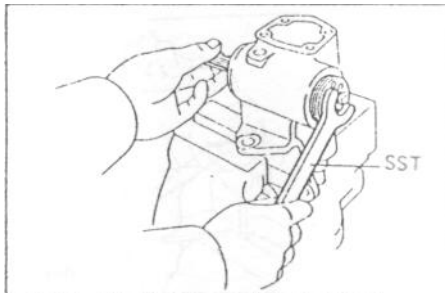
SST: 09616-30011

- (d). Menggunakan torque meter dan SST, ukur beban mula bantalan pada dua arah.

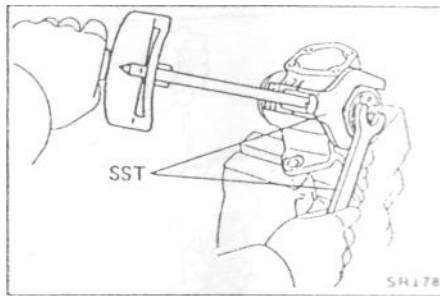
Putar sekrup penyetel sampai diperoleh beban mula yang benar.

Beban mula (Pada awal gerakan) : 3 - 6 kg-cm  
(2,6 - 5,2 in.lb, 0,3 - 0,6 N.m)

SST: 09616-00010





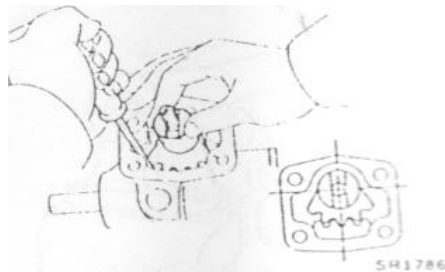


- (e). Tahan sekrup penyetel pada posisinya dengan SST dan kencangkan mur pengunci dengan SST.

Momen : 1.500 kg-cm (108 it-Ib, 147 ft-Ib)

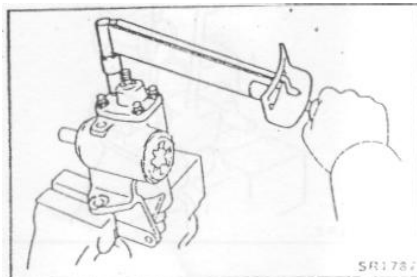
SST:09616-30011,09617-22020

CATATAN: Periksa bahwa beban mula bantalan masih benar.



## 5. PASANG SECTOR SHAFT

- (a). Pasang sekrup penyetel dan cincin dorong pada sector shaft.  
(b). Set mur bola (ball nut) pada posisi tengah dari poros roda gigi cacivg.  
(c). Masukkan sector shaft ke dalam bak roda gigi sedemikian, sehingga pertengahan gigi saling berkaiui



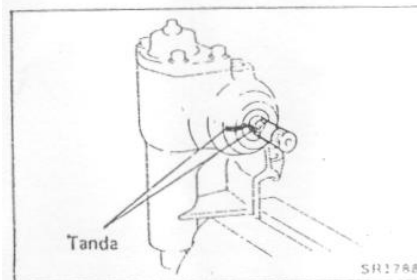
## 6. PASANG TUTUP BAK

- (a). Oleskan cairan perapat pada gasket dan tutuplah bak.

Perapat: No. part 08826-00090, THREE BOND 1281 atau yang setara.

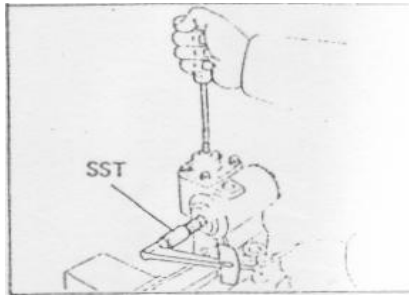
- (b). Pasang tutup bak diatas gasket.  
(c). Kendorkan sekrup penyetel semaksimal mungkin.

- (d). Kencangkan empat baut tutup bak.  
momen: 445 kg-cm (32 ft-Ib, 44 N.m)



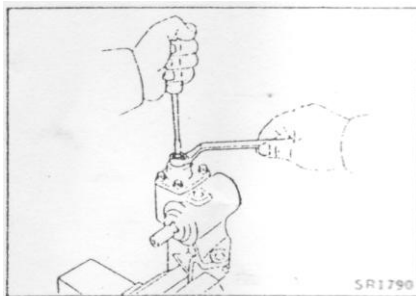
## 7. SET POROS RODA GIGI CACING PADA POSISI NETRAL

- (a). Hitung jumlah putaran poros dan putar kembali poros sebanyak setengah dari jumlah putaran tersebut.  
(b). Poros roda gigi cacing kini sudah pada posisi netral.  
(c). Buatlah tanda pada poros roda gigi cacing dan bak roda gigi, yang memperlihatkan posisi netral tersebut.



#### 8. SETEL BEBAN MULA TOTAL

- Hitung jumlah putaran poros dan putar kembali poros sebanyak setengah dari jumlah putaran tersebut.
- Poros roda gigi cacing kini sudah pada posisi netral.
- Buatlah tanda pada poros roda gigi cacing dan ban roda gigi, yang memperlihatkan posisi netral tersebut.

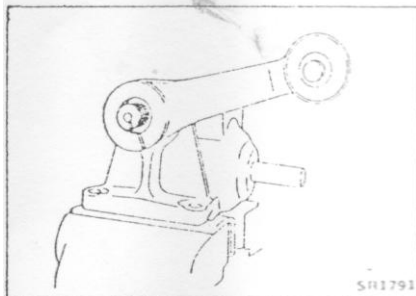


#### 9. KENCANGKAN MUR PENGUNCI SEKRUP PENYETEL

- Tahan sekrup dengan obeng sambil mengencangkan mur penyetel.
- Kencangkan mur pengunci.

momen : 250 kg-cm (18 ft-Ib, 25 v.m)

CATATAiN: Pt:riksa, bahwa bcbn mula masih benar



#### 10. ASANG PITMAN ARM

Tepatan tarnda pada sector shaft dengan tanda pada pitman arm. Pasang pitman arm dan kencangkan mur dengan tangan.

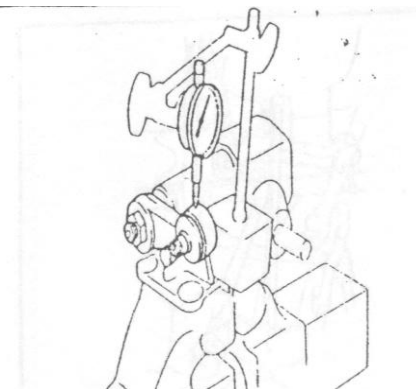
#### 11. UKUR BACK,LASH SECTOR SHAFT

Pasang back lash gauge. Periksa bahwa sector shaft tidak ada back lash baik ke kiri maupun ke kanan, 100 derajat dari posisi netral.

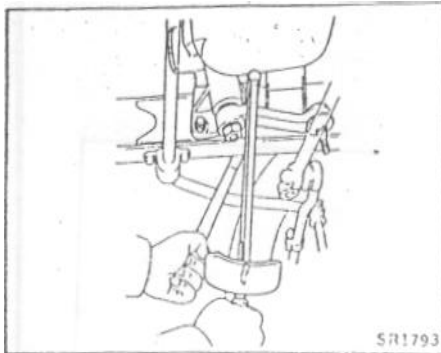
#### 12. ISI OLI RODA GIGI

Permukaan oli : 8 - 13 mm (0,32 - 0,51 in)

Kapasitas: b280 - 300 cc (17,1 - 18,3 cc. in.)



#### 13. PASACdG SUMBAT PENGISIAN OLI



## PEMASANGAN BAK RODA GIGI KEMUDI

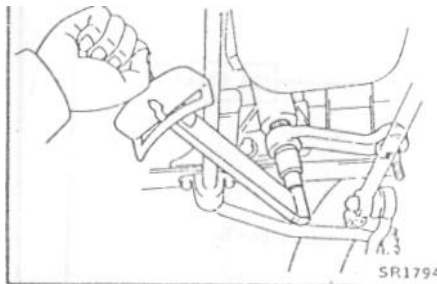
(Lihat hal. SR-1 l)

### PASANG BAK RODA GIGI KEMUDI

- Tepatkan tanda pada poros intermediate dan poros pada gigi cacing.
- Kencangkan tiao baut pengikat.  
momen:

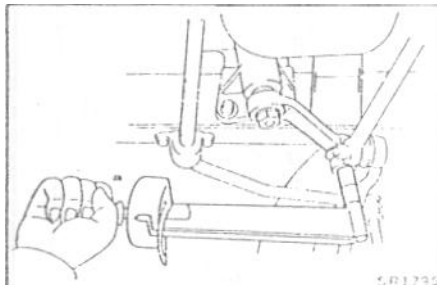
Atas : 1.450 kg-cm (105 ft-lb, 142 N.m)

Bawah: 930 kg-cm ( 67 ft-lb,91 N.m)



### 2. KENCANGKAN MUR PITMAN ARM

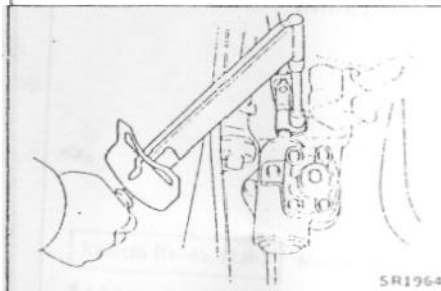
momen : 1.200 kg-cm (87 ft-lb, 118 N.m)



### 3. PASANG PITMAN ARM PADA BATANG PENGANTAR (RELAY ROD)

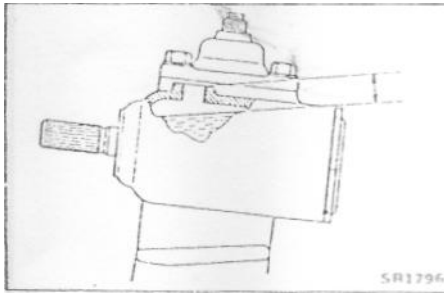
- Pasang pitman arm pada batang pengantar dan kencangkan baut pengantar.

Momen : 600 kg-cm (43ft-lb,59 N.m)



### 4. KENCANGKAN MUR PENGIKAT POROS INTERMEDIATE

Momen: 360 kg-cm (2G ft-lb, 35 N.m)



5. ISI BAK RODA GIGI KEMUDI DENGAN OLI RODA GIGI

Tipe Oli : API GL-4, SAE 90

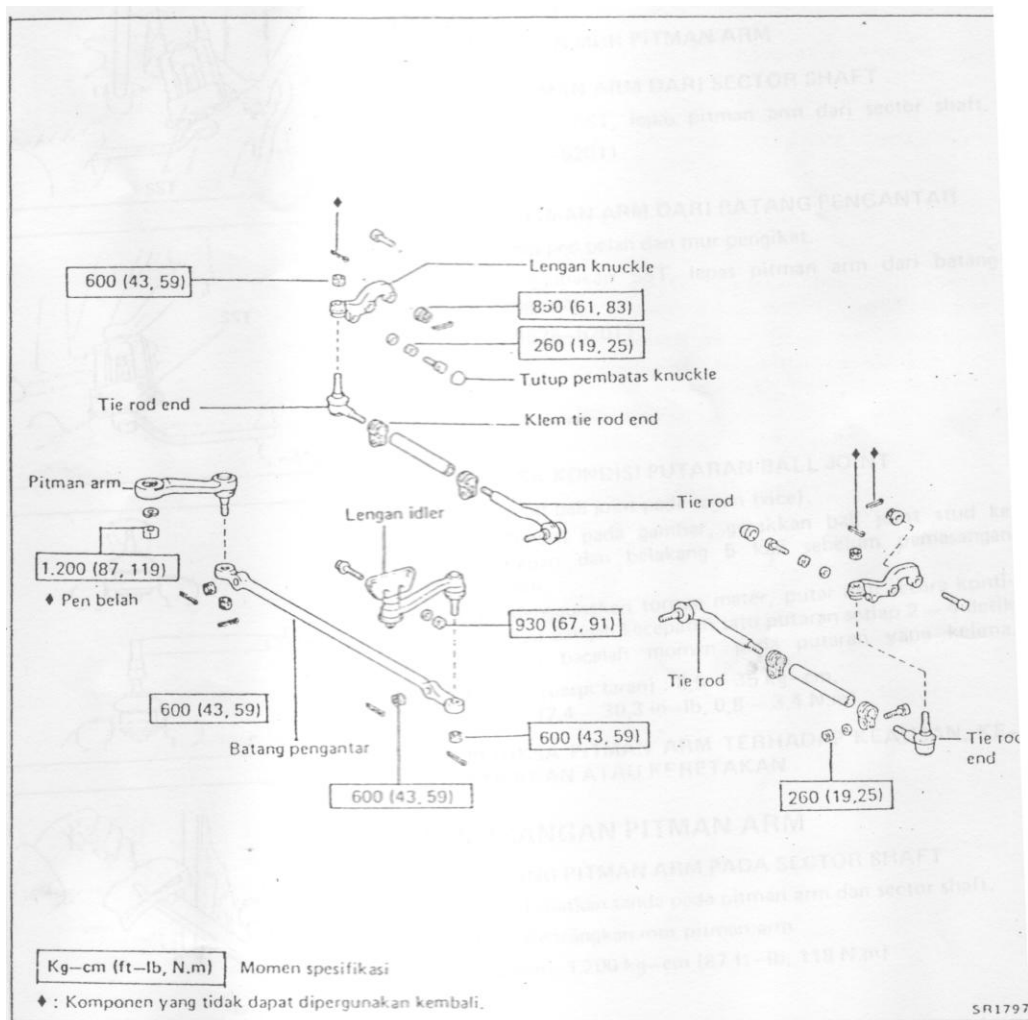
Permukaan Oli : 8 - 13 mm (0,32 - 0,51 in)

Kapasitas: 280 - 300 cc (17,1 - 13,3 cc. in.)

6. PERIKSA TITIK TENGAH RODA KEMUD1

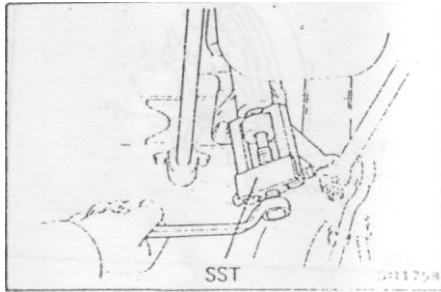


## KOMPONEN-KOMPONEN LING KEMUDI



### C ATATAN :

- Sebelum memasukkan ball stud pada arm atau rod, bersi F:anlah gemuk yang menempel pada permukaan joint.
- Setelah menaencangkan mur ball stud pada momen sF sEikasi, tambahkan putaran mur untuk menepatkan bang dalam mernasang pen belah. Kunciilah mur.
- Setelah pemasangon salah satu komponen link kemudi periksalah selalu alignment roda depan dan side slip (Lihat hal. FA-3).



## **PITMAN ARM**

### **PELEPASAN DAN PEMERTKSAAN PITMAN ARM**

(lihat hal. SR-21)

1. KENDORKKAN 61UR PITMAN ARM
2. LEPAS PITMAN ARM DARI SECTOR SHAFT

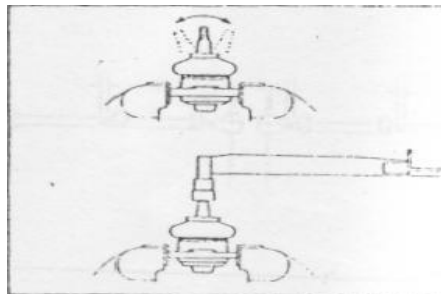
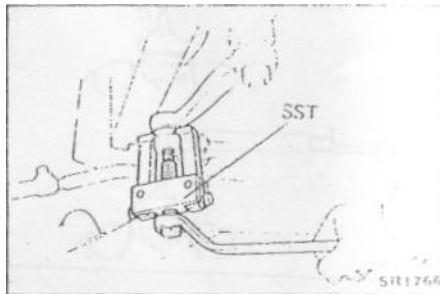
Menggunakan SST, lepas pitman ann dari sector shat.

SST:09625-62011

3. LEPAS PITMAN ARM DARI BATANG PENGANTAR

- (a). Lepas pen belah dan mur pengikat.
- (b). Menggunakan SST, lepas pitman arm dari batar pengantar.

SST: 09628-62011

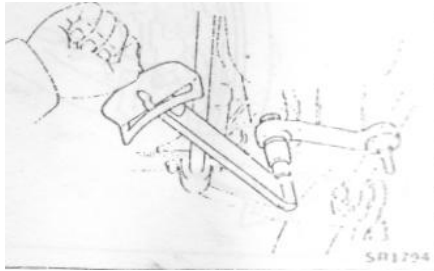


4. PERIKSA KONDISI PUTARAN BALL JOINT

- (a). Jepit ball joint pada ragun (vice).
- (b). Seperti pada gambar, gerakkan ball joint stud 4 depan dan belakang 5 kali sebelum pemasanga mur.
- (c). menggunakan torque meter, putar mur secara KontInyu dengan kecepatan satu putaran setiap 2- 4 detik bacalah momen pada putaran yang kelima.

Momen (perputaran) : 8,5 - 35 kg-cm.

(7,4 - 30,3 in-lb, 0,8 - 3,4 N.m)



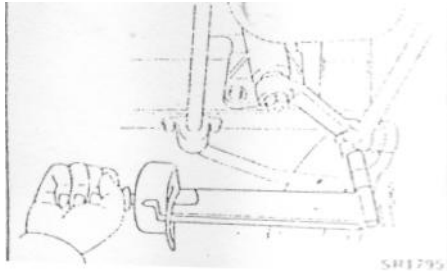
5. PERIKSA PITMAN ARM TERHADAP KEAUSAN, KERUSAKAN ATAU KERETAKAN

**PEMASANGAN PITMAN ARM**

1. PASANG PITMAN ARM PADA SECTOR SHAFT

- a. Tepatkan tanda pitman arm dan sector shaft.
- b. Kencangkan mur pitman arm.

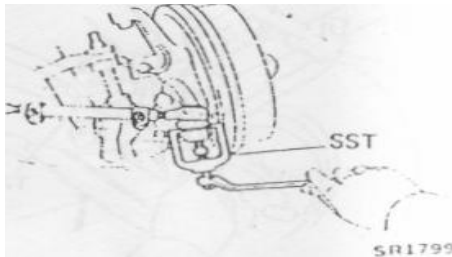
Momen : 1.200 kg-cm (87 ft-lb, 118 N. m)



2. PASANG PITMAN ARM PADA BATANG PENGANTAR

- a. Kencangkan mur pengikat.  
Momen : 600 kg-cm (43 ft-lb, 59 N.m)
- b. Pasang pen belah yang baru.

3. PERIKSA TITIK TENGAH RODA KEMUDI



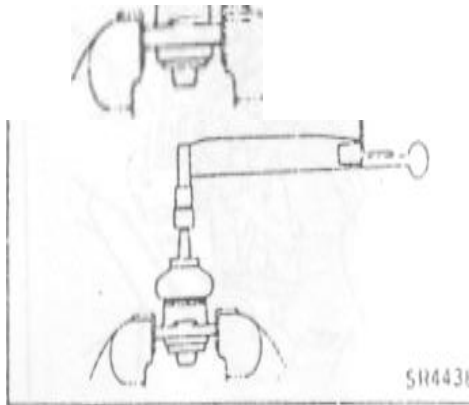
**TIE ROD**

PELEPASAN DAN PEMERIKSAAN TIE ROD (lihat hal. SR-21)

1. LEPAS RODA DEPAN
2. LEPAS TIE ROD DARI BATANG PENGANTAR DAN LENGAN KUNCKLE

- a. Lepas pen belah dan mur pengikat.
- b. Menggunakan SST. Lepas tie rod dari batang pengantar dan kunckle.

SST: 09611-22012

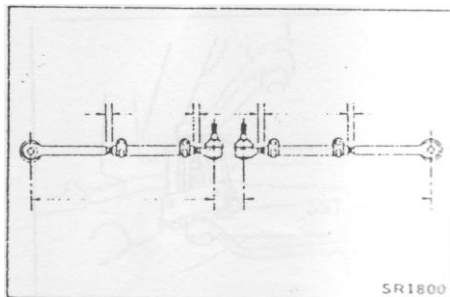


### 3. PERIKSA KONDISI PUTARAN BALL JOINT

- Klem ball joint pada ragun.
- Seperti pada gambar, gerakkan ball joint stud ke depan dan belakang 5 kali sebelum pemasangan mur.
- Menggunakan torque meter, putar mur secara kontinyu dengan kecepatan satu putaran setiap 2 - 4 detik dan bacalah momen pada putaran yang kelima.

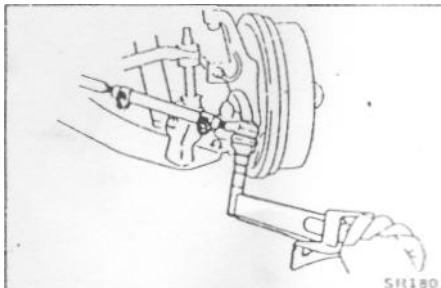
Momen (putaran) : 5 - 30 kg-cm.

(4,3 - 26,0 in-lb, 0,5 - 2,9 N.m)



### 4. BILA PERLU, GANTI TIE ROD END

- Kendorkan baut klem tie rod.
- Lepas tie rod end.
- Putar tie rod end yang baru dengan jumlah putar < yang sama, masuk pada tie rod.
- Panjang tie rod kira-kira : 377,3 mm (14,854 in).
- Putar tie rod sedemikian, sehingga saling berpotongan pada sudut 90°.



### 5. PERIKSA TIE ROD TERHADAP KEAUSAN DAN KERUSAKAN

#### **PEMASANGAN TIE ROD**

- PASANG TIE ROD**
  - Pasang tie rod dengan mur pengikat pada bantalan pengantar dan lengan knuckle.
  - Kencangkan mur pengikat.  
momen: 600 kg-cm (43 ft-lb, 59 N.m)
  - Pasang pen belah yang baru.
- PASANG RODA DEPAN**
- SETEL TOE-IN** (Lihat hal. FA-3)

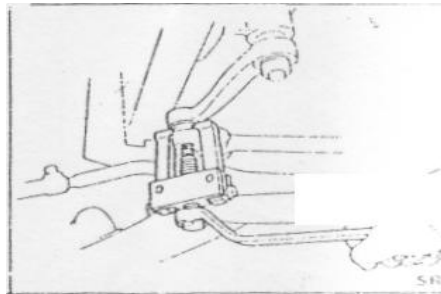
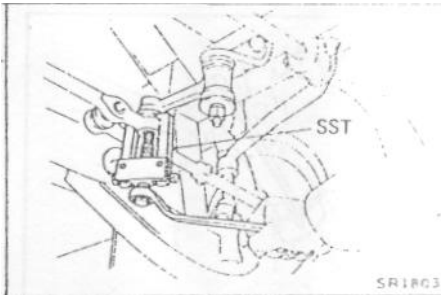
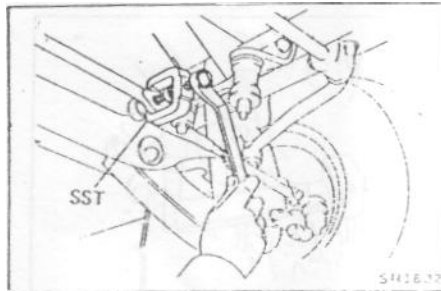




4. KENCANGKAN BAUT KLEM TIE ROD END

momen : 260 k9-cm (19 ft-Ib, 25 N.m)

5. PERIKSA TFTIK TENGAN RODA KEMUDI



BATANG PENGANTAR (RELAY ROD) PELEPASAN DAN PEMERIKSAAN BATANG PENGANTAR (lihat hal. SR-21)

1. LEPAS TIE ROD

- Lepas pen belah dan mur pengikat.
- menggunakan SST, lepas tie rod dari batang pengantar

2. LEPAS LENGAN IDLER (IDLER ARM)

- Lepas pen belali dan mur pengikai.
  - Menggunakan SST, lepas lengan idler.
- SST : 09623-62011

3. LEPAS PITMAN ARM

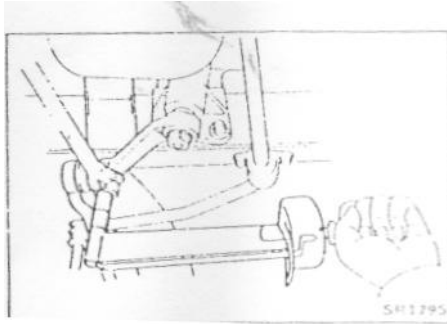
- Lepas pen belalt dan mur pengikat.
- Menggunakan SST, Icpas pitman arm dan lepas batang pengantar.

4. PERIKSA RELAY ROD TERHADAP KEAUSAN ATAU KERUSAKAN

PEMASANGAN BATANG PENGANTAR (RELAY ROD)

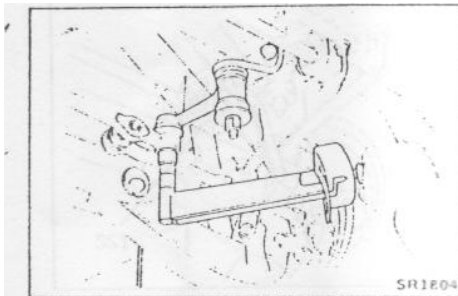
1. PASANG RATANG PENGANTAR DENGAN MUR PENGIKAT

Pasang batang pngantar pada pitman arm, lengann idler dan tie rod, dengan mur pengikat.



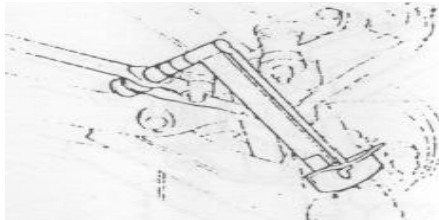
2. KENCANGKAN MUR PENGIKAT PITMAN ARM.

- a. Kencangkan mur pengikat pitman arm.  
momen : 600 kg-cm (4,3 -34,7 in-lb),  
0,5 - 3,9 N.m)
- b. pasang pen belah yang baru.



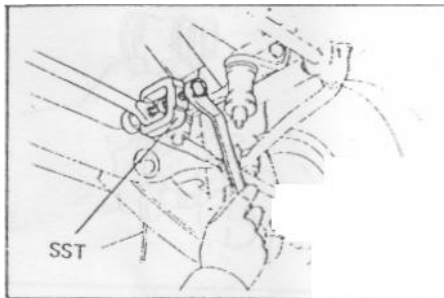
3. KENCANGKAN MUR PENGIKRT LENGAN IDLER (IDLER ARM)

- a. Kencangkan mur pengikat lengan idler (idler arm)  
momen : 600 kg-cm (43 ft-Ib, 59 N.m)
- b. Pasang pen belah yang baru.



4. KENCANGKAN MUR PENGIKAT TIE ROD

- a. Kencangkan mur pengikat tie rod.  
Momen : 600 kg-cm (43 ft-Ib, 59 N.m)
- b. Pasang pen belah yang baru.



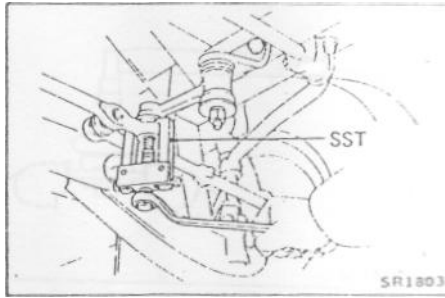
LENGAN IDLER (IDLER ARM)  
PELEPASAN LENGAN IDLER

(lihat hal\_ SR-21)

1. EPAS TIE ROD DARI BATANG PENGANTAR

- a. Lepas pen belah dan mur pengikat.
- b. Menggunakan SST, lepas tie rod dari batang pengantar.

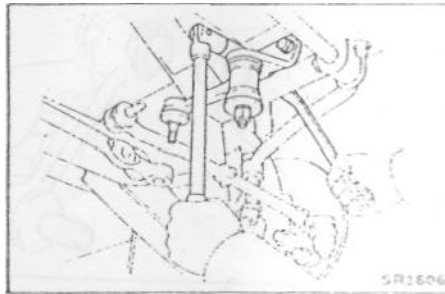
SST \_ 09611-22012



2. LEPAS BATANG PENGANTAR DARI LENGAN IDLER

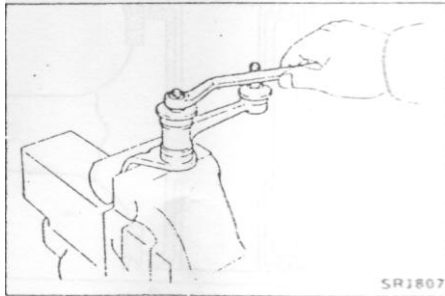
- a. Lepas pen belah dan mur.
- b. Menggunakan SST, lepas batang pengantar dan idler.

SST : 09628=62011



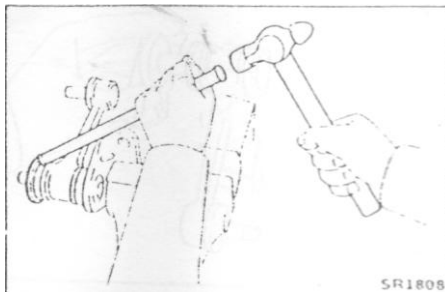
3. LEPAS LENGAN IDLER

Lepas dua baut, dua mur dan lengan idler.



**MEMBONGKAR LENGAN IDLER**

1. LEPAS MUR PENGIKAT

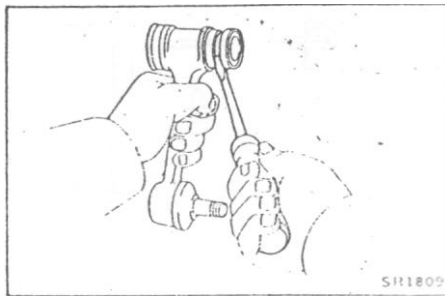


2. LEPAS CINCIN PLAT

Menggunakan batang kuningan dan palu, lepas cin

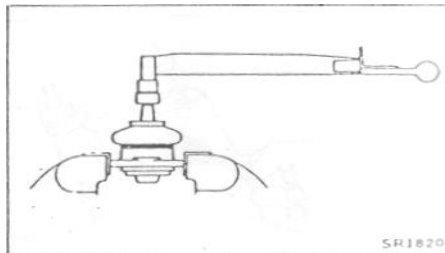
3. LEPAS LENGAN IDLER

- a. Lepas lengan idler dengan bushing dan peraf dari bracket lengan idler.
- b. Lepas perapat debu dari kedua sisi Iengan idlr.



#### 4. LEPAS BUSHING

Menggunakan obeng; uhgkit bushing keluar dari len idler.



#### PEMERIKSAAN LENGAN IDLER.

##### 1. PERIKSA KONDISI PUTARAN BALL JOINT

- jepit ball joint pada ragum.
- Seperti pada gambar, gerakan ball joint stud depan dan belakang 5 kali, sebelum pemasangan mur.
- menggunakan torque meter, putar secara konyu dengan kecepatan satu putaran setiap 4 - 6 detik dan bacalah momen pada putara kelima.

momen (putaran) : 5 -40 kg-cm

(4,3 - 34,7 in.lb, 0,5 - 3,9 N.m)

##### 2. PERIKSA LENGAN IDLER DAN BRCKET, TERHADAP KERUSAKAN DAN KEAUSAN

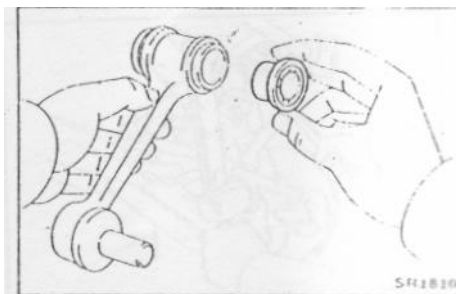
#### PERAKITAN LENGAN IDLER

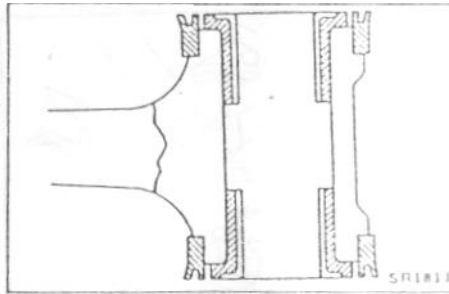
##### 1. PASANG BUSHING PADA LENGAN IDLER

Pasang dua bushing pada kedua sisi lengan.

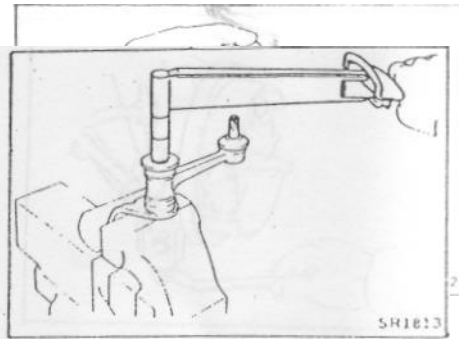
##### 2. PASANG PERAPAT DEBU

Pasang dua perapat debu pada kedua sisi.





3. OLESKAN GEMUK MP SEPERTI PADA GAMBAR



4. PASANG LENGAN IDLER PADA BRACK
5. PASANG CINCING PALAT DAN MUR PENGIKAT

Pasang cincin plat dan mur pengikat pada poros.

Momen : 800 kg-cm (58 ft-Ib, 78 N.m).



6. PERIKSA KONDISI PUTARAN LENGAN IDLER

- a. Jepit penahan lengan idler pada ragun.
- b. Menggunakan timbangan tarik, putar lengan idler secara kontinyu dan kecepatan satu putaran setiap 4 - 6 detik dan bacalah momen pada putaran kelima.

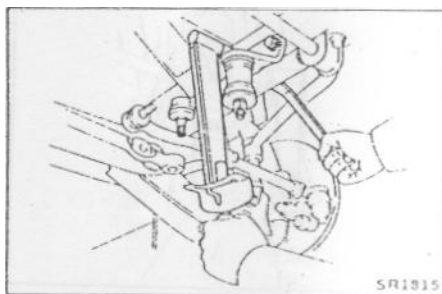
Momen (putaran) : 1,9 kg (4 Ib) atau kurang

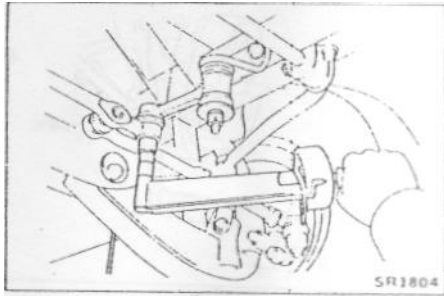
### **PEMASANGAN LENGAN IDLER**

1. PASANG LENGAN IDLER

Pasang len,an idler dengan dua baut dan dua mur.

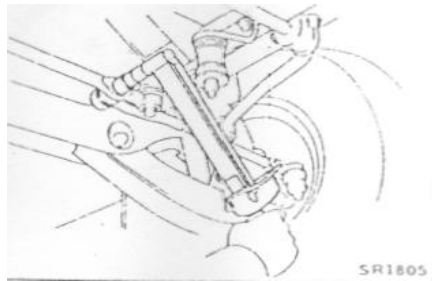
momen: 930 kg-cm (67 ft-Ib, 91 N.m)





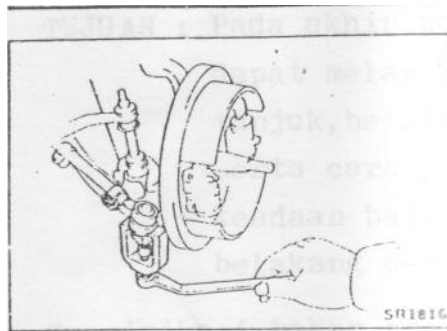
## 2. PASANG BATANG PENGANTAR (RELAY ROD) PADA LENGAN IDLER

- Pasang batang pengantar pada lengan idler.
- Pasang dan kencangkan mur pengikat.  
momen: 600 kg-cm (43 ft-Ib, 59 N.m)
- Pasang pen belah yang baru.



## 3. PASANG TIE ROD PADA BATANG PENGANTAR

- Pasany tie rod pada batang pengantar.
- Pasang dan kencangkan mur  
Mornen: 600 kg-cm (43 ft-Ib, 59 N.m)
- Pasang pen belah yang baru.

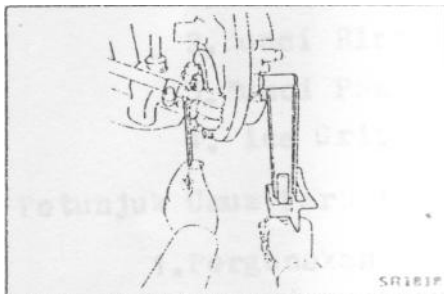


## LENGAN KUNCKLE (KUNCKLE ARM)

### PELEPASAN DAN PEMERIKSAAN LENGAN KUNCKLE

(lihat hal. SR 21)

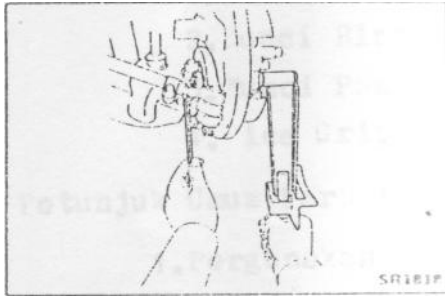
- LEPAS HUB POROS DEPAN (Lihat hal. FA-6, 7)
- LEPFS TIE ROD
  - lepas pen belah dan mur pengikat.
  - menggunakan SST, lepas tie rod dan lengan knuckle  
SS.T-09611-22012



## 3. LEPAS LENGAN KNUCKLE

Lepas dua pen belah, dua mur dan lengan knuckle.

- LEPAS BAUT PEMBATAS KNUCKLE DAN TUTUP BAUT



5. PERIKSA IENGAN KNUCKLE TERHADAP KEAUSA ATAU KERUSAKAN

PEMASANGAN LENGAN KUNCKLE

1. PASANG BAUT PEMBATAS LENGAN KUNCKLE

2. PASANG LENGAN KUNCKLE

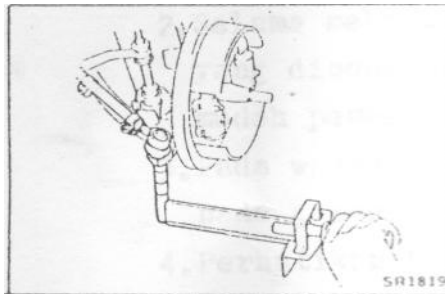
- Pasang lengan kunckle pada kunckle
- Pasang dan kencangkan dua mur  
Momen : 850 kg - cm (91 ft - lb, 83 N.m)
- Pasang pen belah yang baru.

3. PASANG TIE ROD

- Pasang tie rod pada lengan knuckle.
- Pasang dan kencangkan mur pengikat.  
Momen: 600 kg-cm (43 ft-lb, 59 N\_m)
- Pasang prn belah yang baru.

4. PASANG HUB POROSDEPAN

(lihat hal. FA-8, 9)s





## MELAYANI REM TROMOL BELAKANG

Tujuan: pada akhir perkuliahan diharapkan mahasiswa dapat melayani rem tromol belakang sesuai dengan buku petunjuk, bersih dari kotoran dan debu, mengenal komponen dan cara penyetelannya, setelah terpasang dalam keadaan baik, jika diberikan seperangkat rem tromol belakang dengan peralatannya.

Spesifikasi bahan peraktek :

Rem tromol belakang

Type/jenis : tromol

Merek ATPM : L300

Spesifikasi alat :

1. Kunci shock : 10 mm
2. Kunci ring : 10 mm
3. Kunci pas : 10 mm
4. Obeng (-) dan (+)
5. Tang

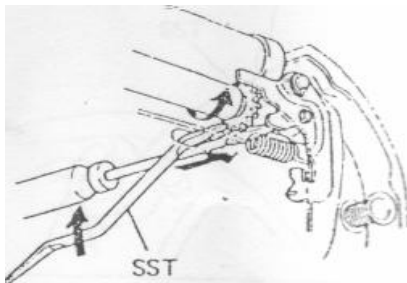
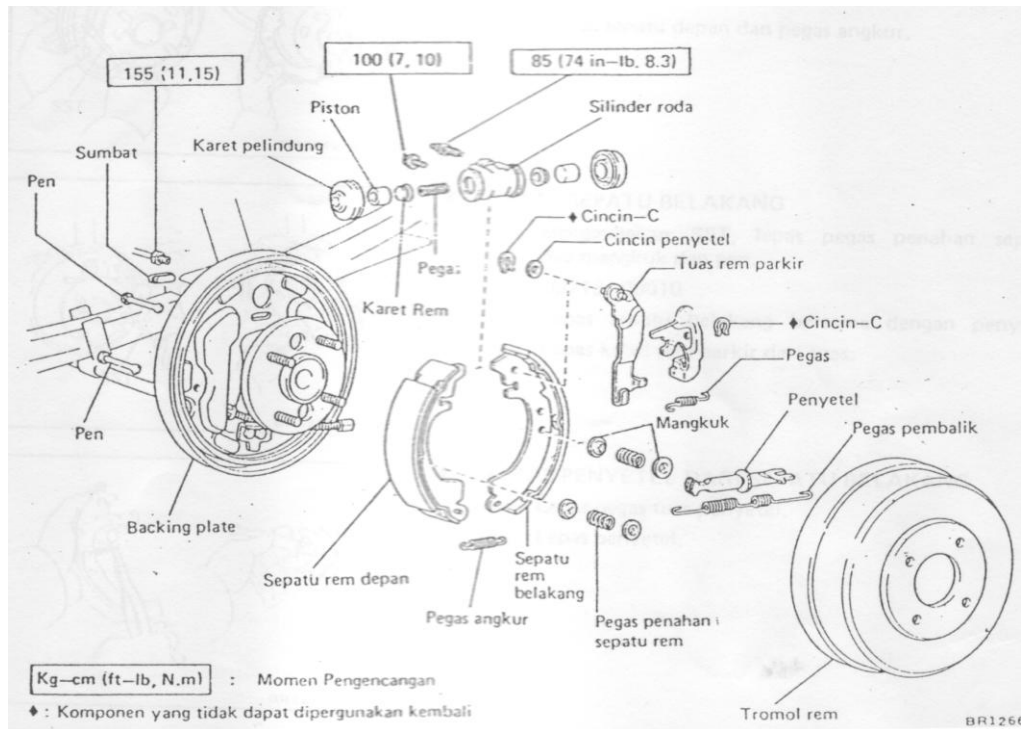
Petunjuk umum perbaikan

2. Pergunajan fender cover, seat cover dan floor cover agar kendaraan tetap bersih dan mencegah keausan.
3. Selama melakukan pembongkaran, simpanlah bagian-bagian yang di bongkar secara teratur untuk mempermudah pemasangan kembali.
4. Pada waktu melakukan perbaikan gunakan perapat sealer pada gasket untuk mencegah kebocoran jika perlu.
5. Perhatikan baik-baik spesifikasi pengencangan baut gunakan selalu kunci momen.
6. Jika kendaraan perlu diangkat bagian depan atau belakang jangan lupa mengganjal ban untuk keamanan.





## KOMPONEN-KOMPONEN REM BELAKANG



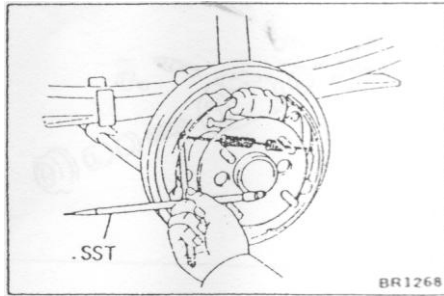
### PELEPASAN REM BELAKANG

#### 1. LEPAS RODA BELAKANG DAN TROMOL

CATATAN: Bila tromol rem sulit dilepas, takukan langkah-langkah berikut.

- Lepas penyumbat dari backing plat dan masukkan obeng melalui lubang pada backing plat dan tekan tuas otomatis menjauhi baut penyetel.
- Menggunakan SST atau obeng yang lain, kurang tinggi penyetelan sepatu dengan memutar penyetel searah jarum jam.

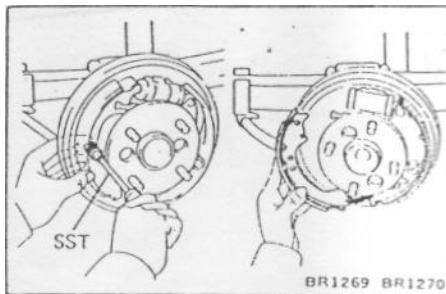
SST: 09704-30010



## 2. LEPAS SEPATU DEPAN

- a. Menggunakan SST, lepas pegas pegas pembalik.

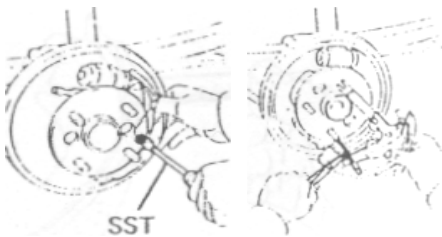
SST: 09703-30010



- b. Menggunakan SST, lepas pegas penahan sepatu, mangkuk clan pen.

SST: 09718-00010

- c. Lepas sepatu depan dan pegas angkur.



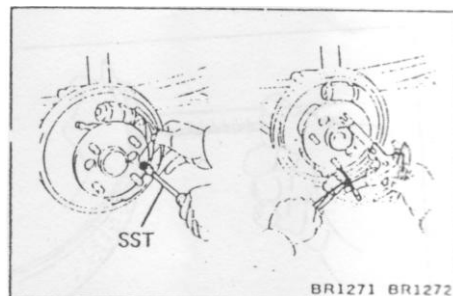
## 3. LEPAS SEPATU BELAKANG

- a. Menggunakan SST, lepas pegas penahan sep dua mangkuk clan pen.

SST:09718-00010

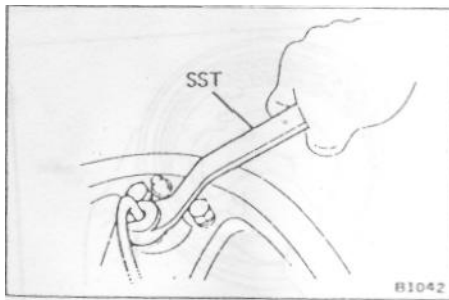
- b. Lepas sepatu belakang bersama dengan penyetel.

- c. Lepas kabel rem parkir dari tuas.

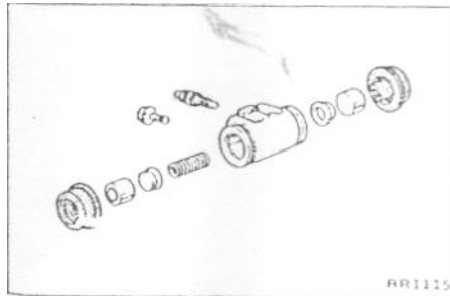


## 4. LEPAS PENYETEL DARI SEPATU BELAKANG

- a. Lepas pegas tuas penyetel
- b. Lepas penyetel



5. BILA PERLU LEPAS SILINDER RODA
  - a. Menggunakan SST, lepas pipa rem.  
SST: 09751-36011
  - b. Lepas dua baut pengikat silinder roda.



6. BONGKAR SUNDER RODA
  - a. Gunakan kaleng untuk menampung minyak rem.
  - b. Lepas komponen-komponen berikut dari silinder roda.
    - Dua karet pelindung
    - Dua piston
    - Dua karet rem (piston cup)
    - Pegas

#### PEMERIKSAAN DAN PERBAIKAN KOMPONEN REM BELAIKANG

##### 1. PERIKSA KOMPONEN YANG DIBONGKAR

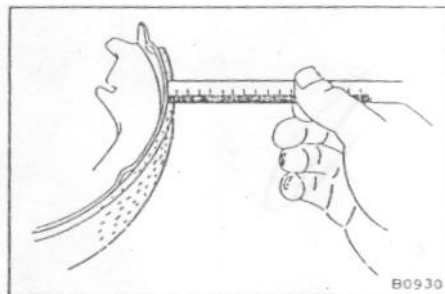
Periksa komponen yang dibongkar terhadap keausan, karat atau kerusakan.

##### 2. UKUR KETEBALAN PELAPIS SEPATU REM

Ketebalan minimum: 1,0 mm (0,039 in.)

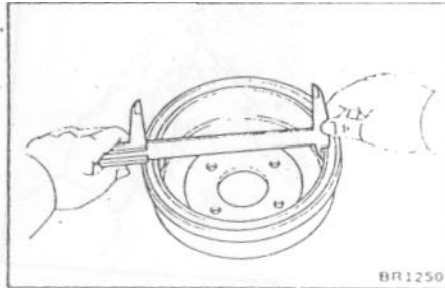
Ketebalan standar: 5,0 mm (0,197 in.)

ketebalan pelapis sepatu kurang dari nilai minimum atau terlihat adanya tanda-tanda keausan yang tidak merata, gantilah sepatu rem.





CATATAN: Bila sepatu rem harus diganti, gantilah seluruh sepaiu rem belakang untuk menjamin kemampuan rem.

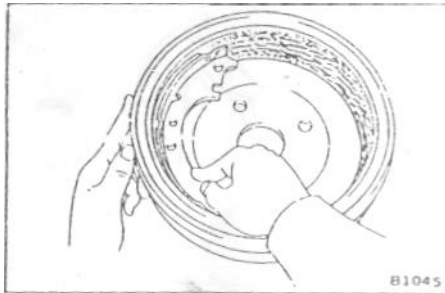


3. UKUR DIANITER DALAM TROMOL REM

Diameter dalam maksimum: 230,6 mm (9,079 in.)

Diameter dalam standar : 228,6 mm (9,000 in.)

Bila tromol rem tergores atau aus, tromol rem dapat dibu but sampai pada batas diameter maksimum.

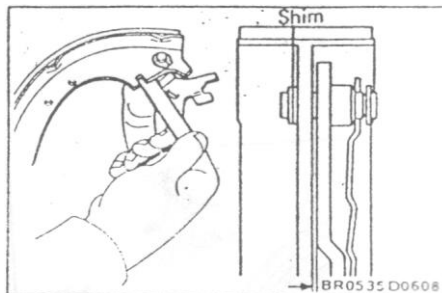


4. PERIKSA PERSINGGUNGAN PELAPIS SEPATU DAN TROMOL REM

Ganti sepatu rem atau bubutlah tromol rem bila perlu

5. PERIKSA SILINDER RODA TERHADAP KARAT ATP KERUSAKAN

6. PERIKSA BACKING PLAT TERFIADAP KEAUS) ATAU KERUSAKAN



7. UKUR CELAH ANTARA SEPATU REM DAN TUAS

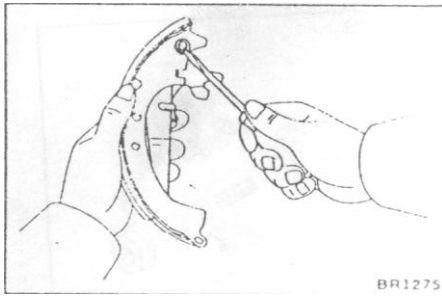
Menggunakan feeler gauge, ukur celah.

Celah standar kurang dari 0,35 mm (0,0138 in.)

Bila telah diluar nilai spesifikasi, gantilah shim dengan

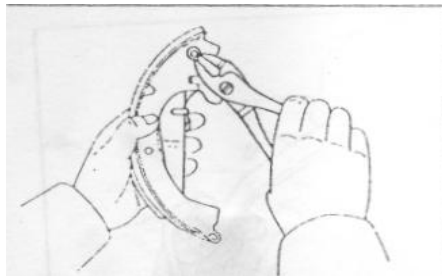
Ukuran yang tepat.

Ketebalan mm (in.)	
0,2(0,008)	0,5 (0,020)
0,3 (0.012)	0.6 (0.024)
0,4 (0,016)	0,7 (0,035)



8. BILA PERLU, GANTILAH SHIM

- a. Lepas cincin-C dari sepatu belakang
- b. Pasang shim dengan ukuran yang benar.



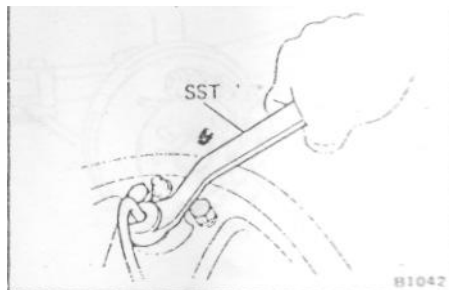
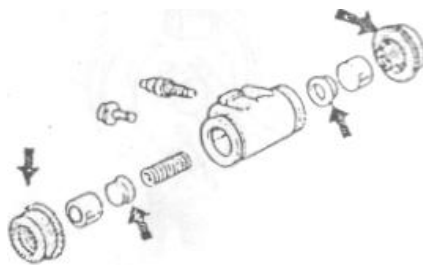
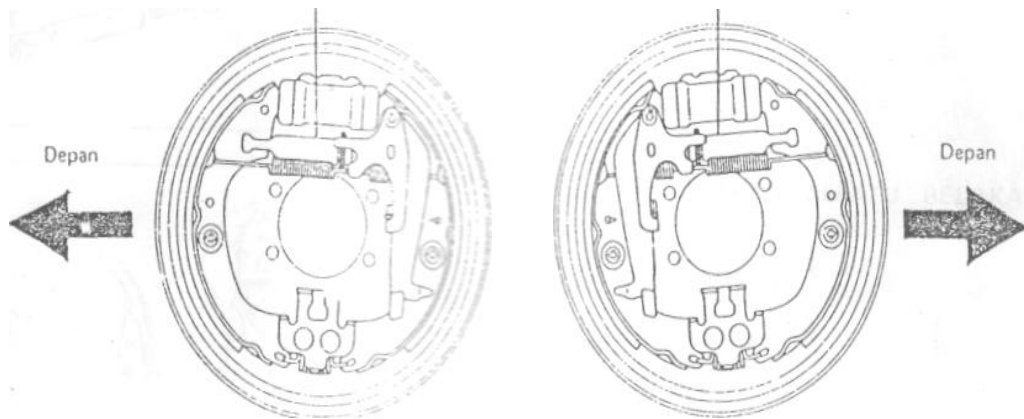
- c. Pasang tuas rem parkir dengan cincin-C baru.



## PERAKITAN REM BELAKANG

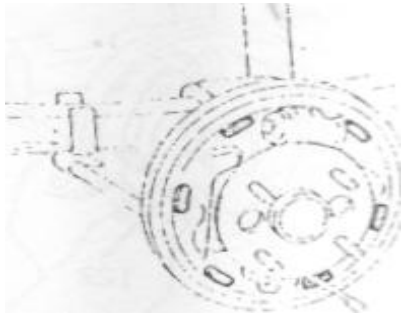
(Lihat hal. BR - 34)

CATATAN : rakitlah komponen-komponen dengan arah benarseperti pada gambar

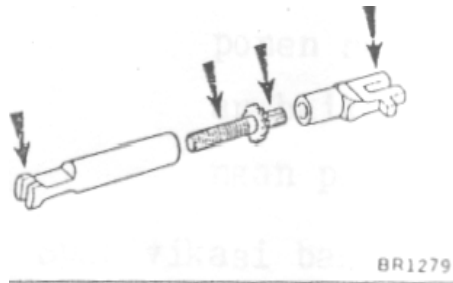


### 1. BILA PERLU, RAKIT DAN PASANG SILINDER ROC

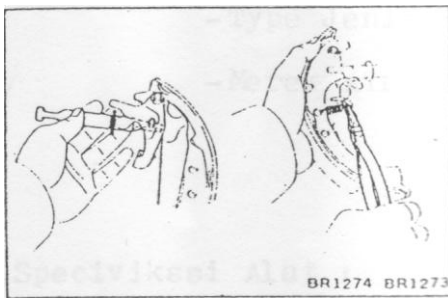
- Oleskan gemuk lithium soap base glycol pada kai rem (piston cup). Pasang pegas dua karet rem ( piston cup) di dalam silinder. Pastikan, bahwa flens karet rem (piston cup) menghadap ke dalam.
- Pasang dua piston. Oleskan gemuk lithium soap b glycol seperti paca ;ambar dan pasang dua ka pelindung (boot).
- Pasang silinder roda pada backing plat dengan dua baut pengikat.  
momen: 100 kg-cm (7 ft-Ib, 10 N.m)
- Menggunakan SST, pasang pipa rem.  
SST: 09751-36011  
momen: 155 kg-cm (11 ft-Ib, 15 N.m)



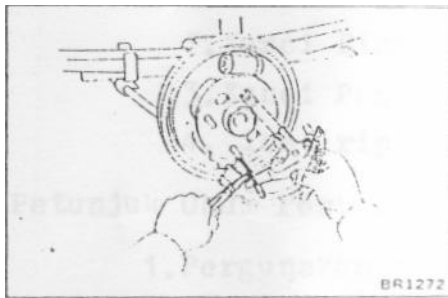
2. OLESKAN GEMUK PADA BACKING PLAT SEPE DITUNJUKKAN PADA GAMBAR  
Gunakan gemuk temperatur tinggi.



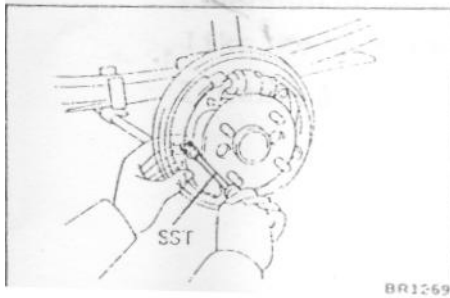
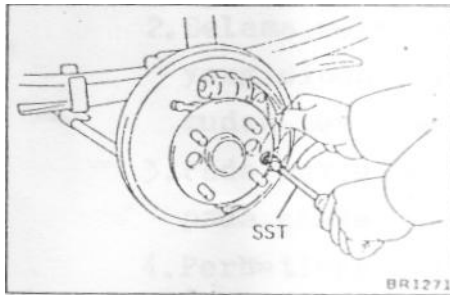
3. OLESKAN GEMUK PADA ULIR BAUT PENYETEL DAN KEDUA UJUNG PENYETEL  
Gunakanlah gemuk tahqn temperatur tinggi



4. PASANG PENYETEL PADA SEPATU BELAKAN
  - a. Pasang penyetel.
  - b. Pasang pegas tuas penyetel.



5. PASANG SEPATU BELAKANG
  - a. Pasang kabel rem tangan pada tuas; dan periks; bahwa kabel rem tangan terkai; dengan benar pad; pengantar kabel.



b. Pasang sepatu belakang pada tempatnya dengan ujung sepatu masuk pada silinder roda dan ujung yang lain pada plat angkur.

c. Menggunakan SST, pasang pen dan pegas penahan sepatu.

SST:09718-00010

PERHATIAN: Jangan membiarkan oli atau gemuk terkena pada permukaan gesek.

#### 6. PASANG SEPATU DEPAN

a. Pasang pegas angkur diantara sepatu depan dan sepatu belakang.

b. Pasang sepatu depan pada tempatnya, dengan uji sepatu masuk pada silinder rod, dan ujung yang I pada plat ar,gkur, dan pasang pula penyetel pada tempatnya.

c. Menggunakan SST, pasang pegas penahan sepatu mangkuk dan pen.

SST:09718-00010





## **MELAYANI REM PIRINGAN RODA DEPAN**

Tujuan: pada akhir perkuliahan diharapkan mahasiswa dapat melayani rem tromol belakang sesuai dengan buku petunjuk, bersih dari kotoran dan debu, mengenal komponen dan cara penyetelannya, setelah terpasang dalam keadaan baik, jika diberikan seperangkat rem piringan roda beban dengan peralatannya.

Spesifikasi bahan peraktek :

Rem tromol belakang

Type/jenis : piringan

Merek ATPM : L300

Spesifikasi alat :

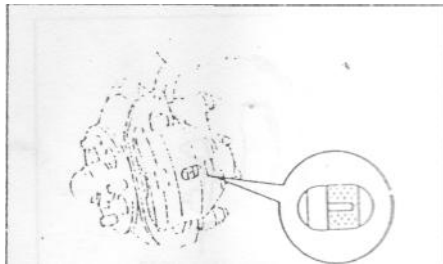
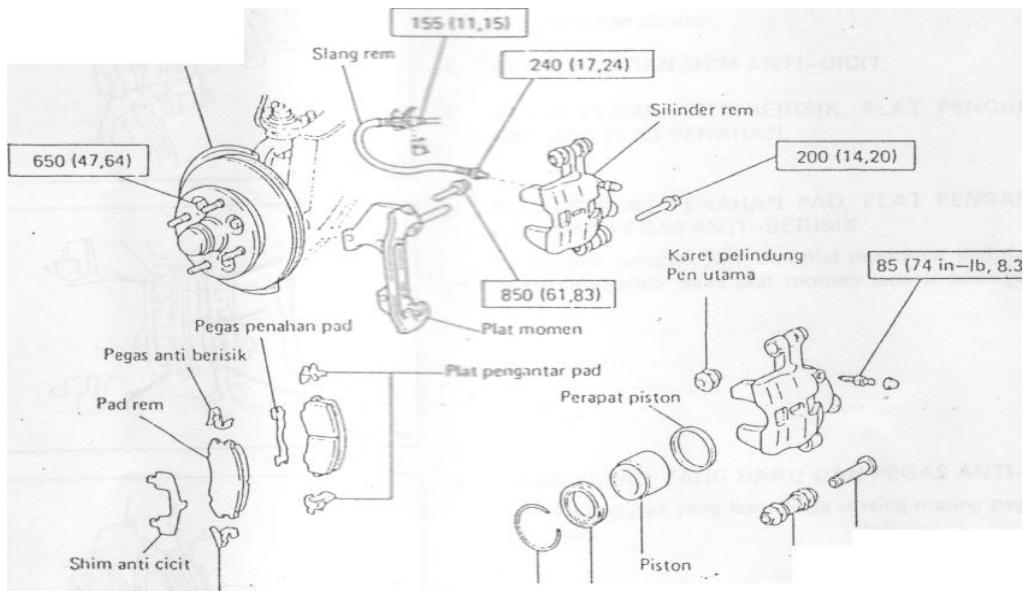
1. Kunci shock : 32 mm
2. Kunci ring : 17,14 mm
3. Kunci pas : 17 mm
4. Vice grip :
- 5.

Petunjuk umum perbaikan

1. Pergunajan fender cover, seat cover dan floor cover agar kendaraan tetap bersih dan mencegah keausan.
2. Selama melakukan pembongkaran, simpanla bagian-bagian yang di bongkar secara teratur untuk mempermudah pemasanga kembali.
3. Pada waktu melakuakn perbaikan gunakan perapat sealer pada gasket untuk mencegah kebocoran jika perlu.
4. Perhatikan baik-baik spesifikasi pengencangan baut gunakan selelu kuci momen.
5. Jika kendaraan perlu diangkat bagian depan atau belakang jangan lupa mengganjal ban untuk keamanan.



## KOMPONEN-KOMPONEN REM PIRINGAN



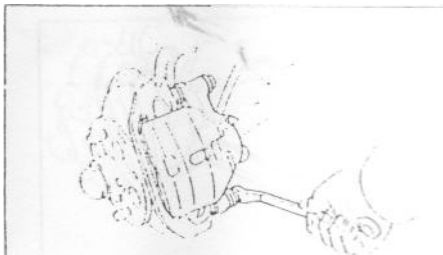
### PENGGANTIAN PAD REM

#### 1. PERIKSA KETEBALAN LAPISAN PAD REM

Periksa ketebalan lapisan pad rem melalui lubang pemeriksaan pada silinder, dan ganti pad bila ketebalannya luar spesifikasi.

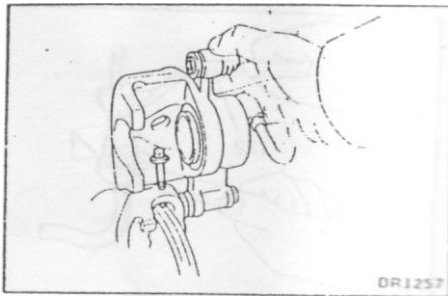
Ketebalan minimum: 1,0 mm (0,039 in.)

Ketebalan maksimum . 10,0 mm (0,394 in.)



#### 2. LEPAS BOUT PENGIKAT SILINDER

Tahan bushing peluncur dan lepas baut.

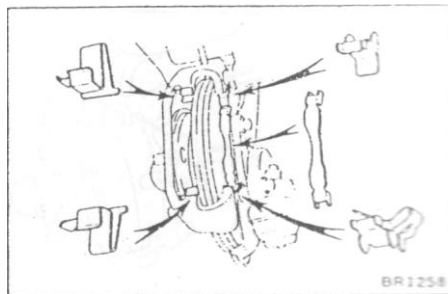


3. ANGGKAT SILINDER

- a. Angkat silinder.
- b. Masukkan baut melalui lubang plat momen

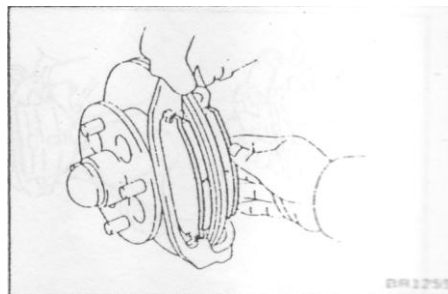
4. LEPAS PAD DAN SHIM ANTI-CICIT

5. LEPAS PEGAS ANTI-BERISIK, PLAT PENGANTAR PAD DAN PLAT PENAHAN



6. PASANG PLAT PENAHAN PAD, PLAT PENGANTAR PAD, DAN PEGAS ANTI-BERISIK

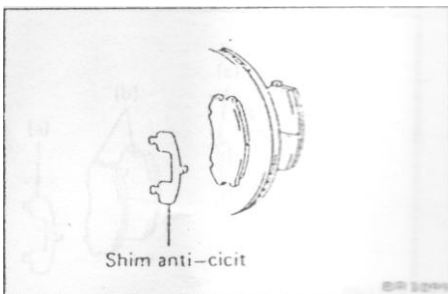
Pasang plat penahan pad, dua plat pengantar pada pegas anti-berisik pada plat momen seperti pada gambar.

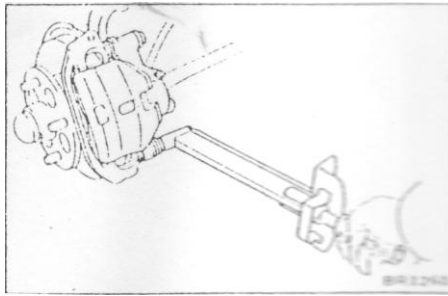


7. PASANG PAD YANG BARU DAN PEGAS ANTI CICIT

- a. Pasang pad yang baru pada masing-masing pelat.

- b. Pasang shim anti-cicit pada bagian belakang pad luar.





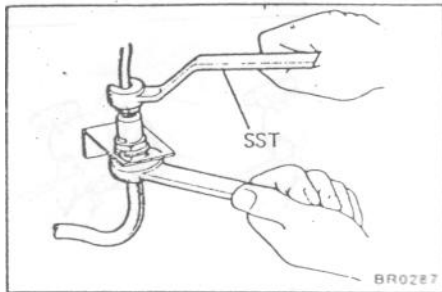
### 8. TURUNKAN SILINDER

CATATAN: Pasang silinder dengan hati-hati, agar pelindung (boot) tidak rusak.

### 9. PASANG BOUT PENGIKAT SILINDER

Pasang dan kencangkan baut pengikat silinder.

Momen : 200 kg-cm (14 ft-Ib, 20 N-m)



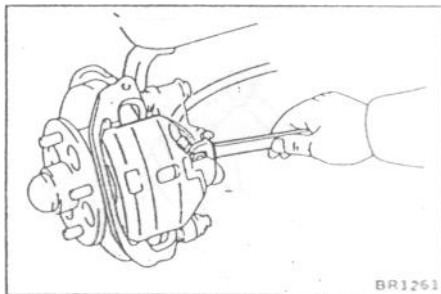
### PELEPASAN SILINDER

(lihat- BR-27)

#### 1. LEPAS SLANG DAN PIPA REM

- Lepas klip.
- Menggunakan kunci untuk menahan slang dan untuk menahan pipa, lepas pipa dan slang

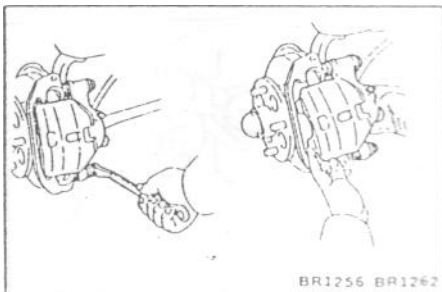
SST: 09:51-36011



#### 2. LEPAS SLANG REM DAR[ SUNDER REM

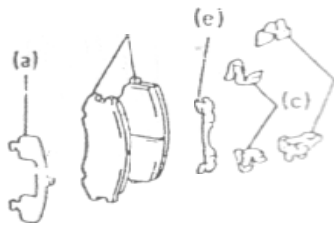
lepas slang rem dari silinder rem.

CATATAN: Gunakan kaleng untuk menampung mi rem.



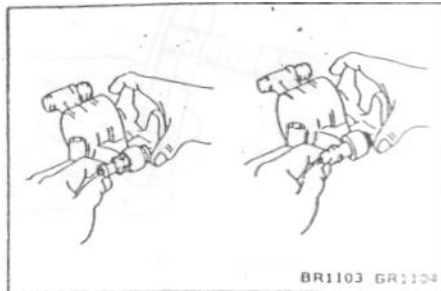
#### 3. LEPAS SILINDER

Lepas baut pengikat silinder, dan luncurkan silinder luar dari pen utama pada plat momen.



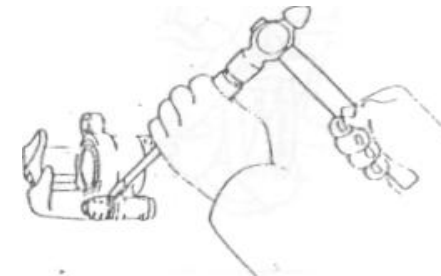
#### 4. LEPAS KOMPONEN-KOMPONEN BERIKU

- Shim anti-cicit.
- Dua pad rem.
- Dua pegas anti berisik.
- Dua plat aengantar pad.
- Plat penahan pad



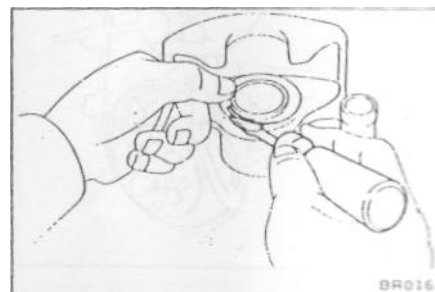
#### PEMONGKARAN SUNDER REM (lihat hal\_ BR-27)

##### 1. LEPAS BUSHING PELUNCUR DAN KARET PELINDUNG (BOOT).



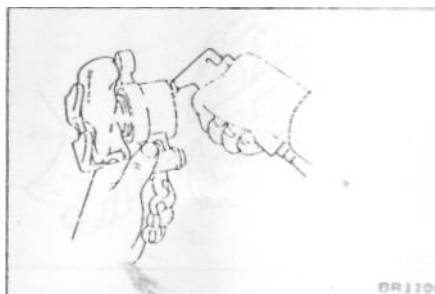
##### 2. LEPAS KARET PELINDUNG PEN UTAMA (BOOT).

Menggunakan pahat dan palu,  
lepas karet pelindung pen  
utama.



##### 3. LEPAS RING PENGIKAT

Menggunakan obeng, lepas ring pengikat  
dari silinder rem.



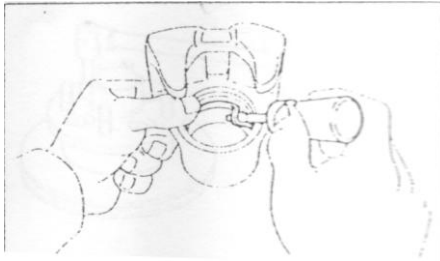
##### 4. LEPAS PISTON DARI SILINDER

Menggunakan udara kompresor,  
keluarkan piston dan ret pelindung dari  
silinder.

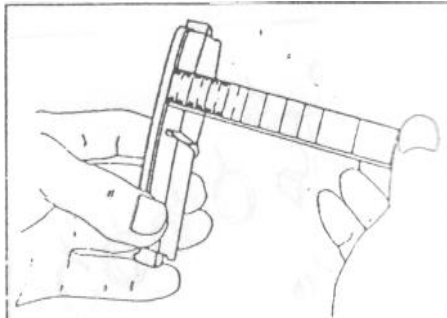
PERINGATAN: Jangan menempatkan jari  
anda di piston, pada saat meniupkan  
udara kompresor.



5. LEPAS PERAPAT PISTON DARI SILINDER



6. LEPAS KARET PELINDUNG DARI PISTON



**PEUERIKSAAN KOMPONEN REM DEPAN**

1. UKUR KETEBALAN PELAPIS PAD  
ketebalan minimum: 1,0 mm (0,039 in.)

Ketebalan maksimum: 10,0 mm (0,394 in.)

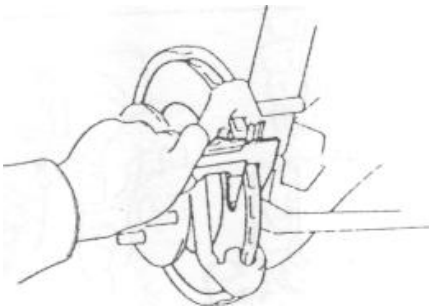
gantilah pad rem, bila ketebalannya kurang dari nilai minimum (Irisan 1,0 mm tidak begitu jelas kelihatan) atau bila ada tanda-tanda keausan yang tidak merata.

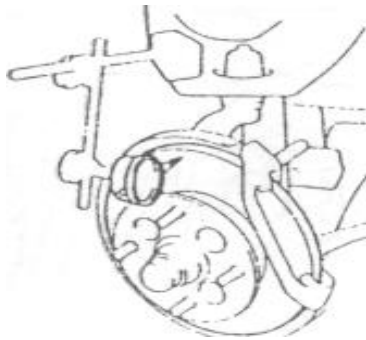
2. UKUR KETEBALAN PIRINGAN ROTOR

Ketebalan minimum : 19,0 mm (0,748 in.)

Ketebalan standar: 20,0 mm (0,787 in.)

Bila ketebalannya kurang dari nilai minimum, gantilah piringan.





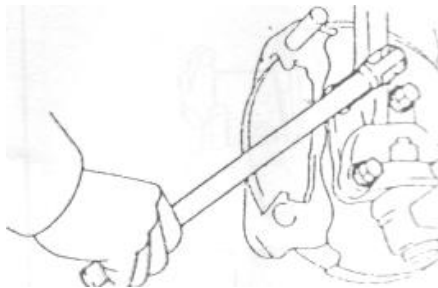
### 3. UKUR KEOLENGAN PIRINGAN ROTOR

Ukur keolengan piringan rotor, pada jarak 10 mm (0,39 dari pinggir luar piringan).

Keolengan maksimum: 0,15 mm (0,059 in.)

Bila keolengan lebih besar dari nilai maksimum gantilah piringan.

CATATAN: Pastikan, bahwa bantalan roda telah di dergan benar, sebelum pengukuran keolengan piringan.



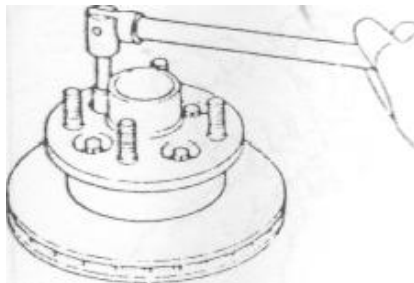
### 4. BILA PERLU GANTI PIRINGAN ROTOR

a. Lepas plat momen dari knuckle.

b. Lepas hub poros.

(Lihat hat. FA-7)

c. Lepas piringan dari hub poros.



d. Pasang piringan rotor baru dan kencangkan empat baut.

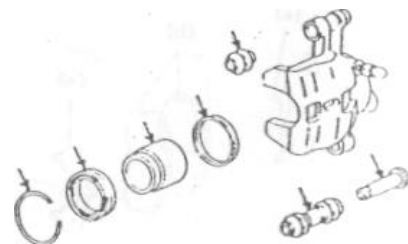
momen: 650 kg-cm (47 ft-lb, 64 N.m)

e. Pasang hub poros dan setel beban mula ban roda.

(Lihat hat. FA-8)

f. Pasang plat momen pada knuckle.

momen : 850 kg-cm (61 ft-lb, 83 N.m).



### PERAKITAN SILINDER REM

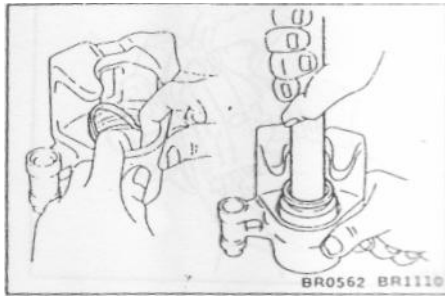
#### 4. OLESKAN GEMUK LITHIUM SOAP BASE GLYCOL PADA BAGIAN-BAGIAN YANG BERIKUT

a. Karet pelindung pen utama.

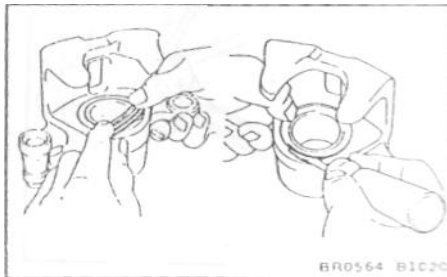
b. Pen peluncur dan kare: pelindung.

c. Perapat piston dan piston.

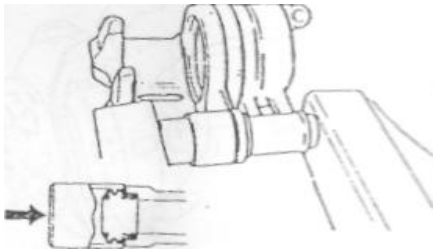
d. Karet pelindung silinder.



5. PASANG PERAPAT PISTON DAN PISTON KE DALAM SILINDER



6. PASANG KARET PELINDUNG SILINDER DAN PENGIKAT PADA SILINDER



7. PASANG KARET PELINDUNG PEN UTAMA

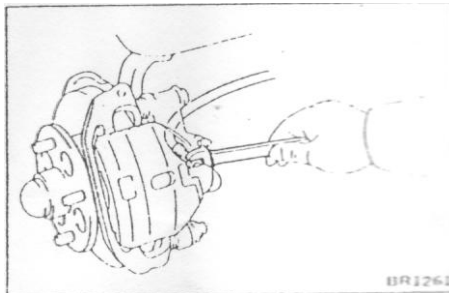
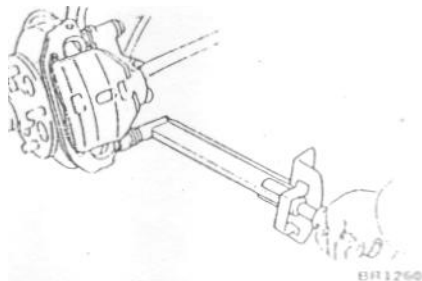
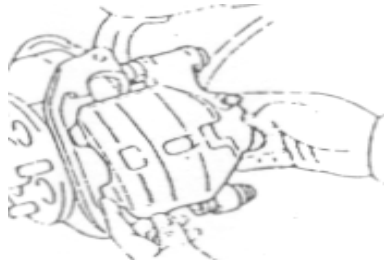
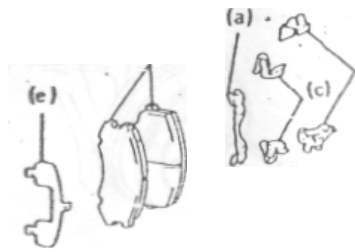
Menggunakan kunci socket 22 mm, tekan karet pe masuk pada silinder.



8. PASANG KARET PELINDUNG DAN BUSHING LUNCUR

- Pasang katet pelindung.  
CATATAN: Hati-hati, agar perapat tidak terlipat
- Pasang bushing kedalam karet pelindung  
menghadapkan f;ens kearah dalam.





## PEMASANGAN SILINDER

(lihat hal. BR - 27)

### 1. PASANG KOMPONEN-KOMPONEN BERIKUT:

- Plat penahan pad.
- Dua plat pengantar pad.
- Dua pegas anti berisik.
- Dua pad rem.
- Shim anti cicit.

### 2. PASANG SILINDER

- Pasang silinder pada pen utama.  
CATATAN: Pastikan, bahwa ujung karet pelindung terpasang di alurnya pada pen utama.
- Pasang silinder.

### 3. PASANG BAUT PENGIKAT SILINDER

Pasang dan kencangkan baut pengikat silinder.

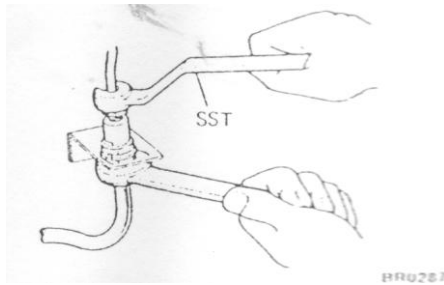
Momen : 200 kg-cm (14 ft-Ib, 20 N.m)

CATATAN: Masukkan baut pengikat ke dalam : dengan hati-hati, agar tidak merusak karet pelindung.

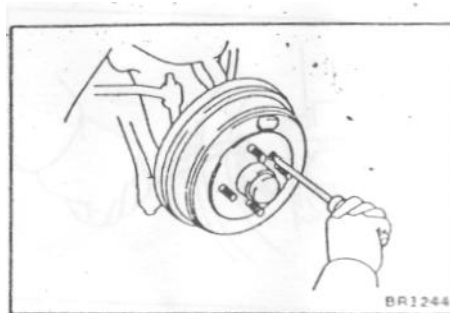
### 4. PASANG SLANG RELANG ARM PADA SUNDER REM

Pasang slang rem pada silinder rem.

Momen: 240 kg-cm (17 ft-Ib, 24 N.m)



5. PASANG SLANG DAN PIPA REM
  - a. Pasang slang dan pipa rem dengan tangan.
  - b. Menggunakan kunci untuk menahan slang dan untuk menahan pipa, kencangkan sambungannya.  
Momen: 155 kg-cm (11 ft-lb, 15 N.m)
  - c. Pasang klip slang baru
6. ISI MINYAK CADANGAN DENGAN MINYAK REM DAN LAKUKAN PEMBUANGAN UDARA SISTEM REM  
(Lihat. Hal BR-7)



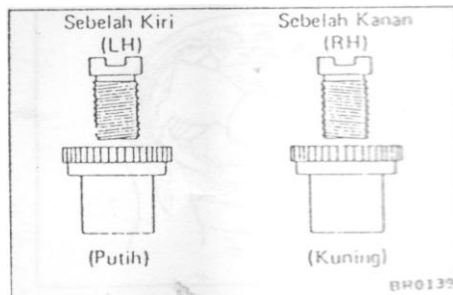
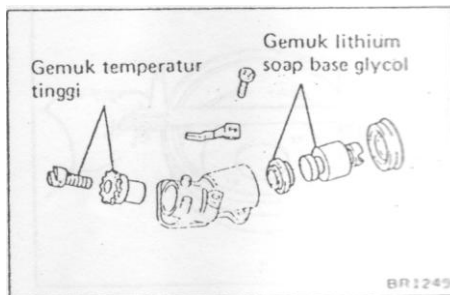
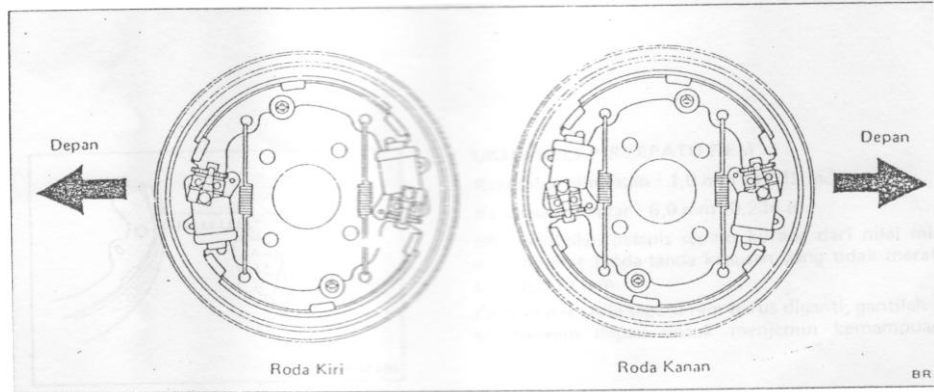
7. PERIKSA KEBOCORAN MINYAK REM PELAPIS SEPATU DAN BAGIAN DALAM TROMOL MENGGUNAKAN KERTAS AMPLAS.
8. PASANG TROMOL REM  
Pasang tromol rem dan kencangkan sekrup.  
Momen: 70 kg-cm (61 in-lb, 6P N.m)
9. ISI TANGKI CADANGAN DENGAN MINYAK REM DAN LAKUKAN PEMBUANGAN UDARA  
(Lihat hal. BR-7)
10. PERIKSA KEBOCORAN MINYAK REM
11. SETEL CELAH SEPATU REM  
(Lihat hal. BR-9)
12. PASANG RODA DEPAN



## PERAKITAN REM DEPAN

(Lihat hal. Br-21)

CATATAN: rakitlah komponen-komponen dengan arah yang benar seperti pada gambar.



### 1. RAKIT SILINDER RODA

- Oleskan gemuk lithium soap base glycol pada karet rem (cup) dan piston.
- Oleskan gemuk temperatur tinggi pada baut mur penyetel.
- Rakit silinder roda.

CATATAN: Pasanglah dengan urutan yang benar.

- Karet rem (cup)
- Piston
- Karet pelindung (boot)

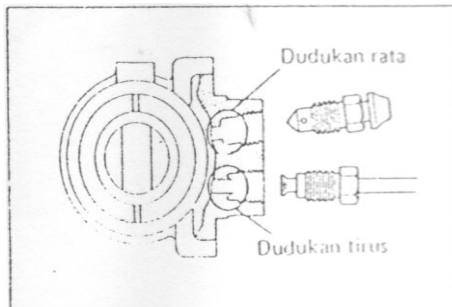
- Pasang baut penyetel pada silinde.

CATATAN: Ada dua macam baut penyetel dan mur penyetel. Gunakanlah pada posisi yang benar.

Silinder roda kanan - ulir kiri  
(warna kuning)

Silinder roda kiri - ulir kanan  
(warna putih)

- Pasang pegas pengunci penyetel dengan sekrup pengikat.

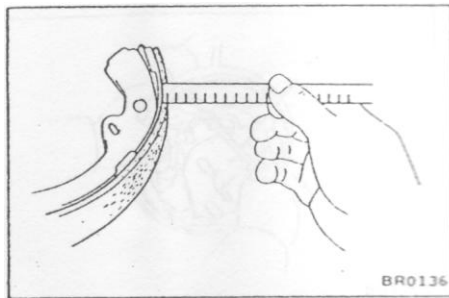


## 2. PASANG NEPEL PEMBUANG UDARA PADA SILINDER RODA.

Pasangkan untuk sementara, nepel pembuang udara pada silinder roda.

CATATAN:

- Untuk silinder roda yang depan, dudkan union berbentuk datar dan tirus seperti pada gambar.
- Untuk silinder roda yang belakang kedua dudkan union berbentuk tirus.



## PEMERIK,SAAN KOMPONEN REM DEPAN

### 1. PERIKSA KOMPONEN YANG DIBONGKAR

Periksa komponen yang dibongkar terhadap keausan, atau kerusakan.

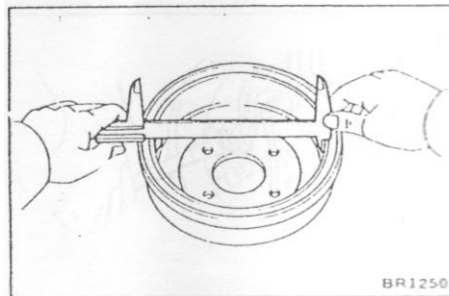
### 2. UKUR PELAPIS SEPATU REM

Ketebalan minimum : 1,0 mm (U,039 in.)

Ketebalan standar : 6,0 min (0,236 in.)

Bila ketebalan pelapis sepatu kurang dari nilai minimum atau terlihat tanda-tanda keausan yang tidak merata, tilah sepatu rem.

CATATAN: Bila sepatu rem harus diganti, gantilah sel sepatu rem depan untuk menjamin kemampuan

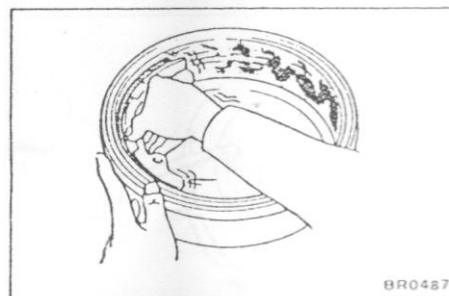


### 3. UKUR DIAMETER DALAM TROMOL REM

Diameter maksimum: 230,6 mm (9,079 in.)

Diameter standar; 228,6 mm (9,000 in.)

Bila tromol rem tergores atau aus, tromol rem dibubut sampai pada batas diameter maksimum.



### 4. PERIKSA PERSINGGUNGAN PELAPIS SEPATU DAN TROMOL REM

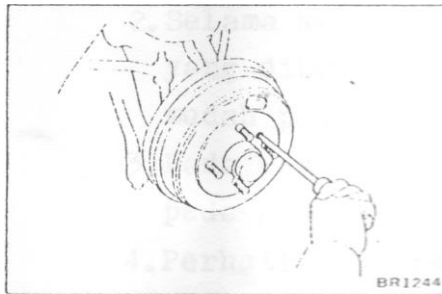
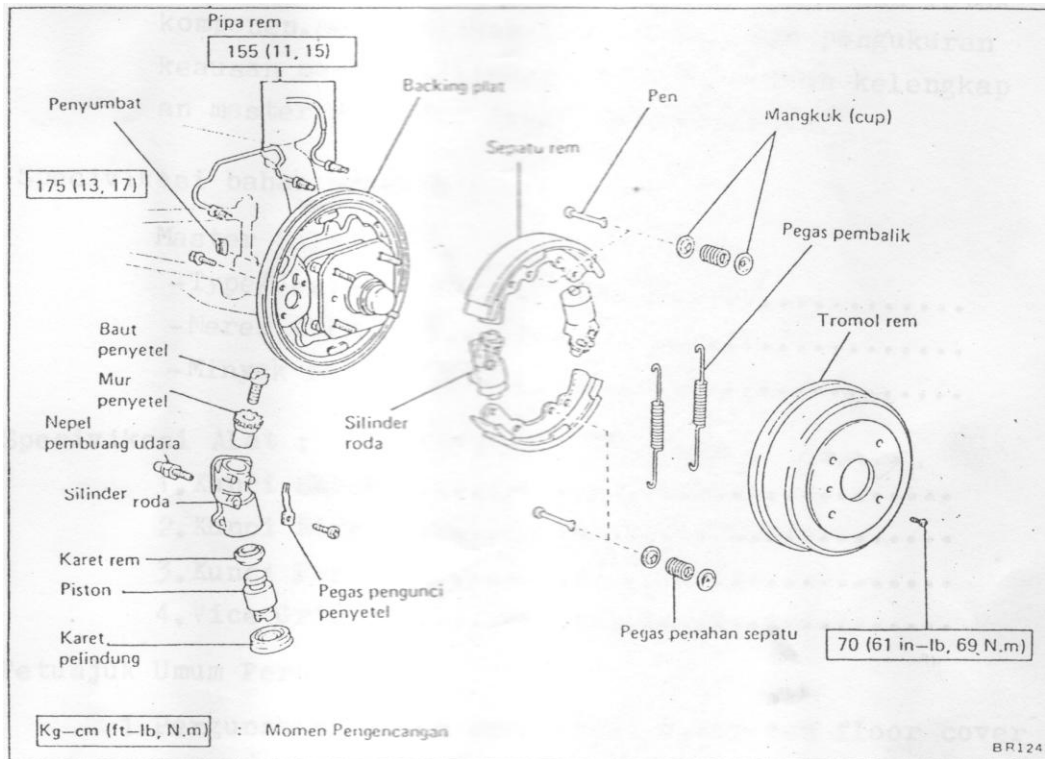
CATATAN: Bila permukaan gesek antara pelapis sepatu dan tromol rem tidak baik, gerindalah pelapis sepati ngan menggunakan pergerinda sepatu atau gantilah rakitan sepatu rem.



5. PERIKSA SILINDER RODA TERHADAP  
KARAT ATAU KERUSAKAN
6. PERIKSA BACKING PLAT TERHADAP  
KEAUSAN ATAU KERUSAKAN



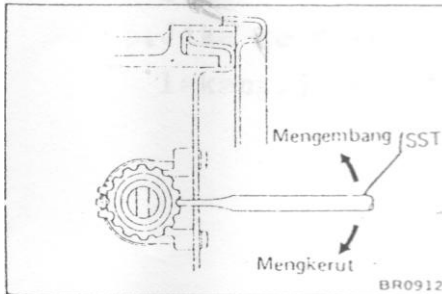
### KOMPONEN-KOMPONEN REM DEPAN



### PELEPASAN REM DEPAN

1. LEPAS RODA DEPAN
2. LEPAS TROMOL REM

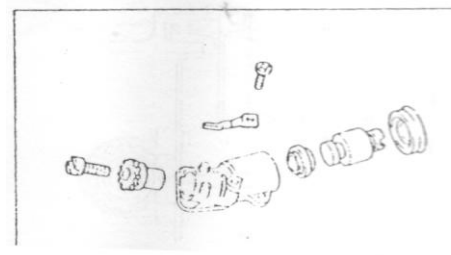
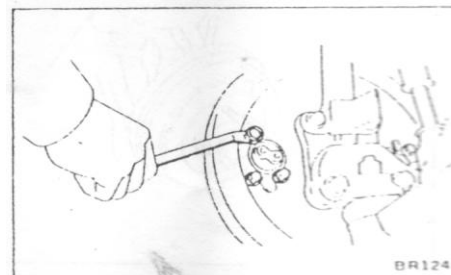
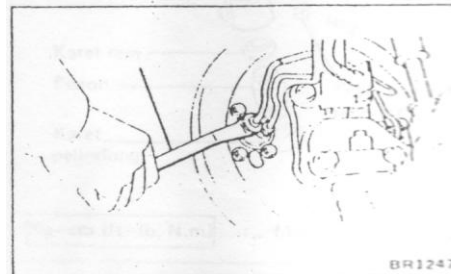
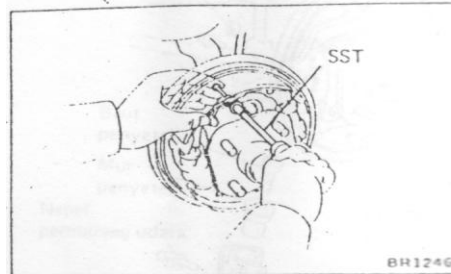
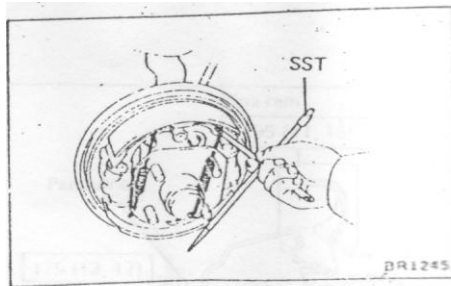
Lepas skrup dan kemudian lepas tromol rem



CTATAN: Bila tromol rem sulit dilepas, lakukan langkah berikut:

- a. Lepas penyumbat dari backing plat
- b. Masukkan SST atau obeng melubangi, dan kurangi penyetelan sepatu rem dengan memutar mur penysetel.

SST: 09704- 30010



### 3. LEPALS PEGAS PEMBALIK

Menggunakan SST, lepas pegas pembalik depan dan tang.

SST: 09703- 30010

### 4. LEPAS SEPATU REM

a. Menggunakan SST, lepas pegas penahan sepatu dua mangkuk, dan pen. Kemudian lepas sepatu

SST: 09718-00010

b. Dengan cara yang sama, lepas sepatu bawah.

### 5. BILA PERLU, LEPAS SILINDER RODA

a. Menggunakan SST, lepas pipa rem dari silinder SST:09751-36011

CATATAN: Gunakan kaleng untuk menampung rem.

b. Lepas nepel pembuang udara dan silinder

c. Lepas tiga baut pengikat silinder roda.

### 6. BILA PERLU, BONGKAR SILINDER RODA

Lepas komponen berikut dari silinder:

- Karet pelindung (boot)
- Piston
- karet rem (cups)
- Sekrup dan pegas pengunci penyetel
- Baut dan mur penyerel



## MELAYANAI MASTER SILINDER

Tujuan: pada akhir perkuliahan diharapkan mahasiswa dapat melayani master silinder sesuai dengan buku petunjuk, bersih dari debu dan kotoran, mengenal mana dan letak komponen, melaksanakan pemeriksaan dan pengukuran keausan master silinder, jika diberikan kelengkapan master silinder dan kelengkapannya.

Spesifikasi bahan praktek :

Master silinder :

- Type/ jenis : hidrolis
- Merek ATPM : L300
- Minyak rem : prestone

Spesifikasi alat :

- Kunci shock : 10 mm
- Kunci ring : 12 mm, 22 mm
- Kunci pas : 14 mm
- Vice grip :
- Sanpring, obeng plus (+)

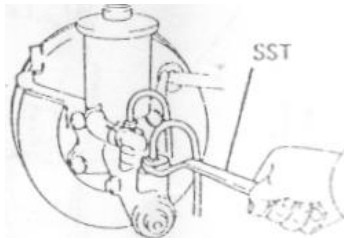
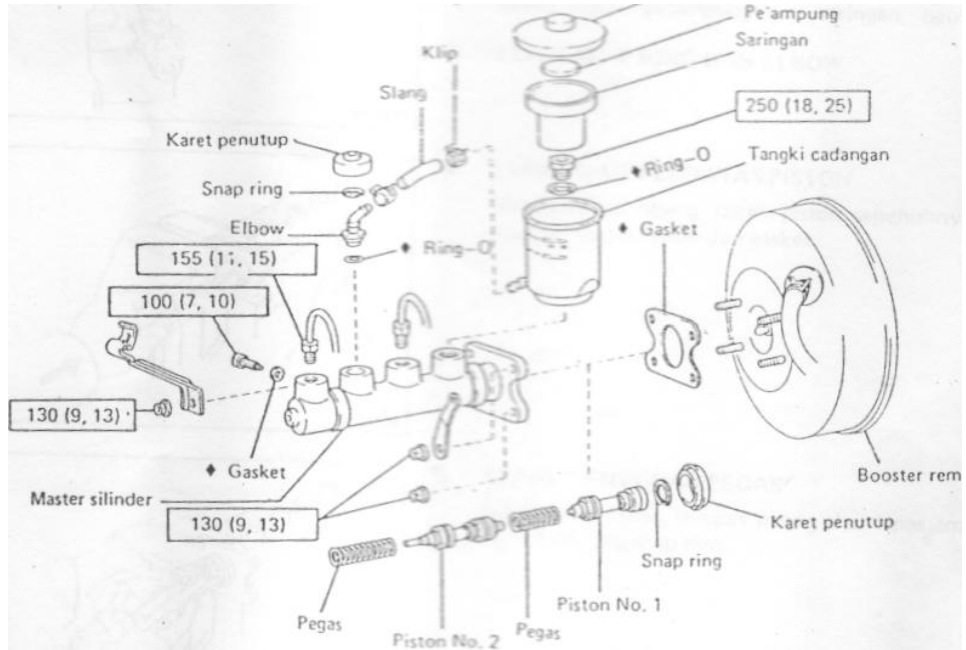
Petunjuk umum perbaikan :

1. Gunakan fender cover, seat cover, dan floor cover agar kendaraan tetap bersih dan mencegah kerusakan.
2. Selama melakukan pembongkaran, simpanlah bagian-bagian yang dibongkar disimpan secara teratur untuk mempermudah pemasangan kembali.
3. Pada waktu melakukan perakitan gunakan perapat sealer pada gasket untuk mencegah kebocoran jika perlu.
4. Perhatikan baik-baik spesifikasi pengencangan baut gunakanlah selalu kunci momen.
5. Jika kendaraan perlu diangkat bagian depan atau belakang, jangan lupa mengganjal ban untuk keamanan.





## KOMPONEN-KOMPONEN MASTER SILINDER



## PELEPASAN MASTER SUNDER

### 1. KELUARKAN MINYAK REM DENGAN PENYETEL

PERHATIAN: Jangan membiarkan minyak rem terkena permukaan cat. Basuhlah segera dengan air.

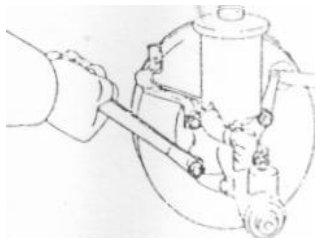
### 2. LEPAS DUA PIPA REM

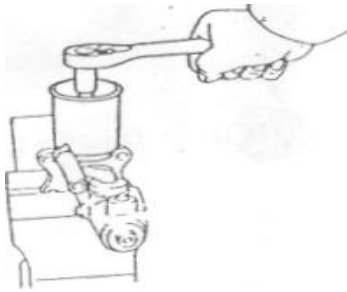
Menggunakan SST, lepas dua pipa rem dan master silinder.

SST: 09751-36011

### 3. LEPAS MASTER SILINDER

- Lepas dua atau empat mur.
- Lepas dua bracket.
- Lepas master silinder dan gasket dari booster rem.





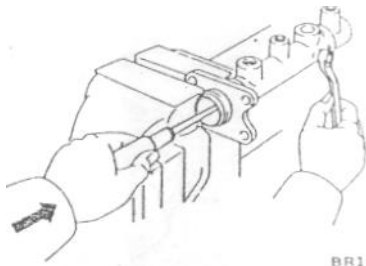
### PEMBONGKARAN MASTER SILINDER

1. JEPITLAH SILINDER PADA RAGUN (VICE)

2. LEPAS TANGKI CADANGAN DAN SLANG

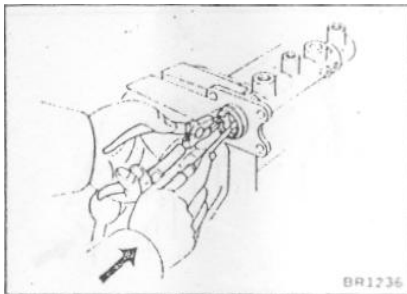
Lepas tutup, pelampng dan saringan, baut dan selang

3. LEPAS SNAP RING DAN ELBOW



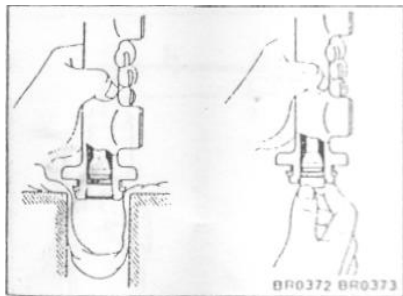
4. LEPAS BOUT PEMBATAS PISTON

Menggunakan obeng, tekan piston sepenuhnya dan lepas bat pembats piston dan gasket



5. LEPAS PISTON DAN PEGAS

a. Tekan piston dengan obeng dan lepas snap ring dengan tang snap ring.



b. Pasang kain lap pada dua balok kayu dan pelan-pelan pukulkan flens silinder di antara dua balok kayu sampai ujung piston menonjol.

c. Lepas piston dengan tangan dengan menariknya lurus.

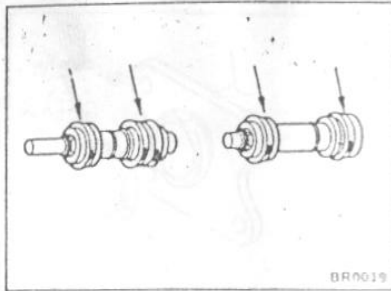
CATATAN: Bila menariknya miring ada kemungkinan merusak dinding silinder.



## PEMERIKSAAN KOMPONEN MASTER SILINDER

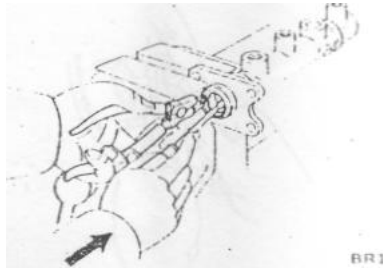
CATATAN: BERSIHKAN KOMPONEN YANG DI  
BONGKAR DENGAN UDARA KOMPRESOR

1. PERVKSA DINDING SILINDER TERHADAP KARA  
ATAU GORESAN
2. PERIKSA SUNDER DARI KEAt1SAN ATAU RUSA  
Bila perlu ganti silinder.



## PERAKITAN MASTER SILINDER

1. OLESKAN GEMUK LITHIUM SOAP BASE  
GLYCOL PADA BAGIAN KARET YANG  
DITUNJUKKAN ANAK PANAH.



2. PASANG DUA PEGAS DAN PISTON

PERHATIAN: Hati-hati, agar tidak merusak bibir  
karet Pada paton

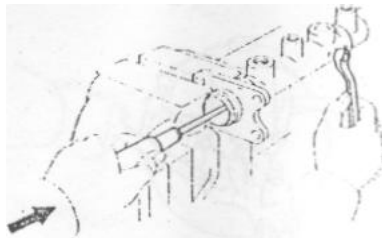
- a. Msukkan dua pegas dan piston dengan lurus.
- b. Tekan piston oengan obeng dan pasang snap  
ring drngan tang snap ring.

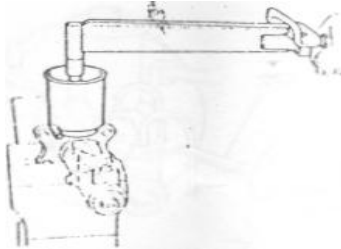
3. PASANG BAUT PEMBATAS PISTON

menggunakan obeng, tekan piston sepenuhnya dan  
pasang baut pembatas piston dengan gasketnya.

Kencangkan baut.

momen: 100 kg-cm (7 ft-lb, 10 N.m)





#### 4. PASANG TANGKI CADANGAN

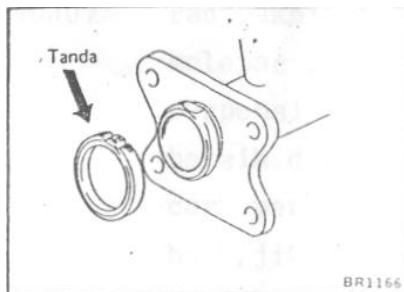
1. Pasang tangki cadangan pada master silinder.  
Pasang baut dengan gasketnya dan kencangkan.  
Momen : 250 kg-cm (18 ft-lb, 25 N.m)
2. Pasang sarinyan, pelampung dan tutup.

#### 5. PASANG ELBOW DAN SNAP RING

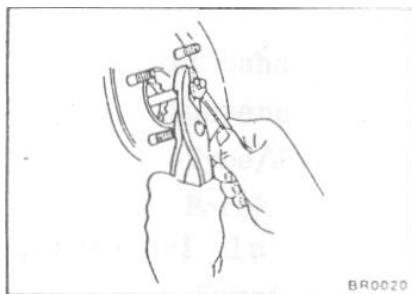
#### 6. PASANG SLANG TANGKI CADANGAN

### PEMASANGAN MASTER SUNDER

(lihat hal. BR-10)

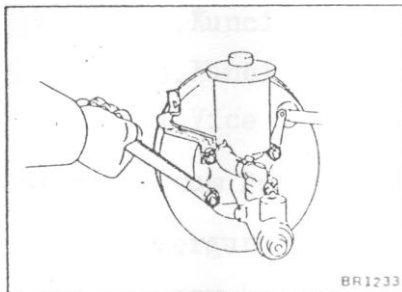


1. BERSIHKAN ALUR PADA BAGIAN BAWAH PERMUKAAN PEMASANGAN MASTER SILINDER
2. PASTIKAN TANDA "UP" (ATAS) PADA BOOT MASTER SILINDER, BENAR POSISINYA



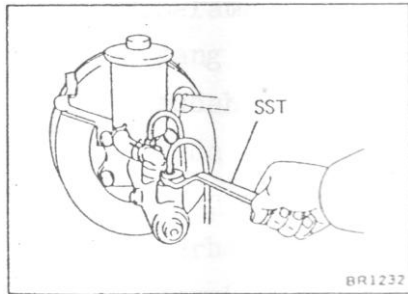
3. SETEL PANJANG BATANG PENDORONG BOOSTER SEBELUM PEMASANGAN MASTER SILINDER

(Lah2t hal. BR-20)



#### 4. PASANG MASTER SILINDER

Pasng master silinder, gasket, dan dua bracket pada booster rem dengan empat atau dua mur.



5. PASANG DUA PIPA REM

Menggunakan SST, pasang dua pipa rem pada master silinder. Kencangkan mur union.

SST:09751-36011

Momen : 155 kg-cm (11 ft-lb, 15 N.m)

6. ISILAH TANGKI CADANGAN DENGAN MINYAK REM DAN LAKUKAN PEMBUANGAN UDARA SISTEM REM

(Lihat hal. BR-7)

7. PERIKSA KEBOCORAN MINYAK REM

8. PERIKSA DAN SETEL PEDAL REM

(Lihat hal. BR-6)



### **PEREDAM KEJUT DAN PEGAS DAUN BELAKANG**

**TUJUAN:** pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat melepas, membersihkan, memeriksa dan memasang kembali suspensi pegas daun belakang sesuai buku petunjuk, bersih dari kotoran dan debu, mengenal komponen serta cara penyetelannya, setelah terpasang dalam keadaan baik jika diberikan perangkat suspensi pegas daun dengan peralatannya.

Spesifikasi bahan peraktek:

Suspensi pegas daun belakang:

Type/jenis : pegas daun

Merek ATPM : toyota HIS

Spesifikasi alat:

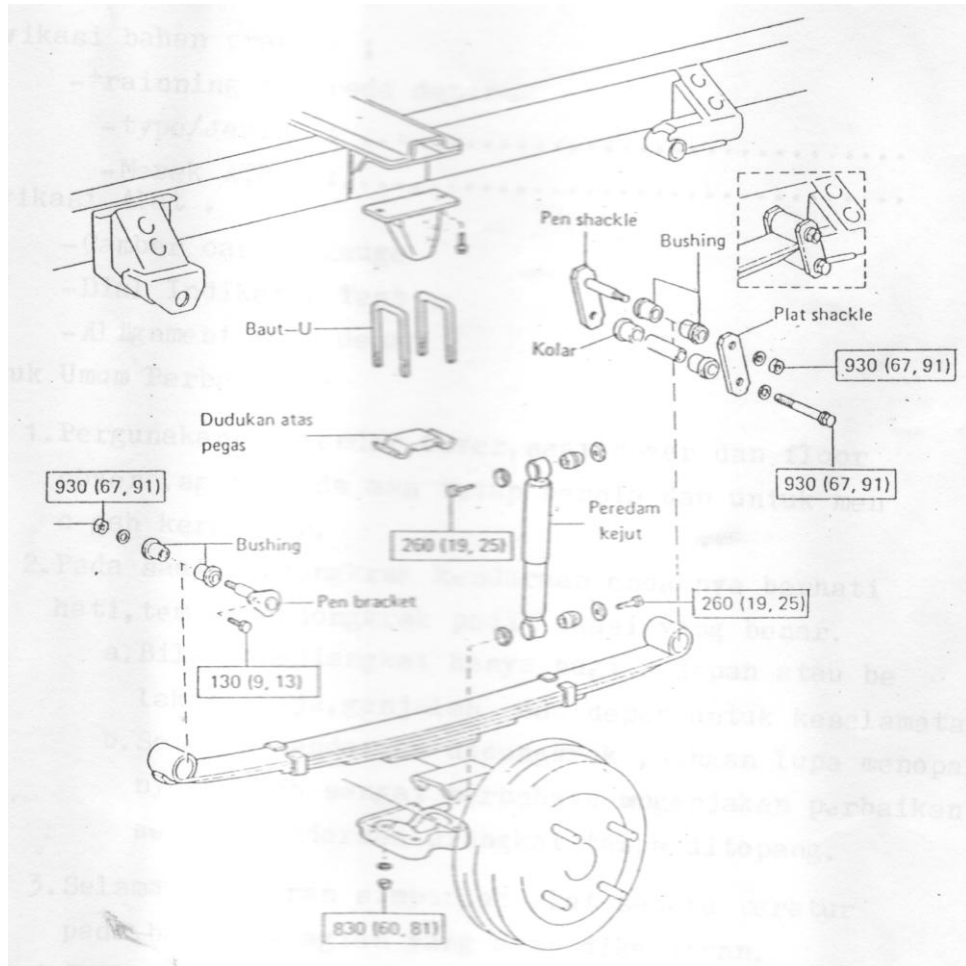
1. Kunci shock : 17 mm
2. Kunci ring : 17, 14 mm
3. Kunci pas : 17 mm
4. Vice grip :

Petunjuk umum perbaikan:

1. Penggunaan fender cover, seat cover, dan floor cover agar kendaraan tetap bersih dan mencegah kerusakan.
2. Selama melakukan pembongkaran, simpanlah bagian-bagian yang dibongkar disimpan secara teratur untuk mempermudah pemasangan kembali.
3. Pada waktu melakukan perakitan gunakan perapat sealerpada gasket untuk mencegah kebocoran jika perlu.
4. Perhatikan baik-baik spesifikasi pengencangan baut gunakanlah selalu kunci momen.
5. Jika kendaraan perlu diangkat bagian depan atau belakang, jangan lupa mengganjal ban untuk keamanan.



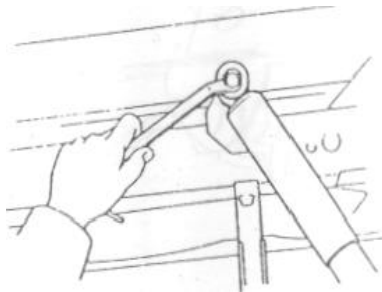
## SUSPENSI BELAKANG



### PEREDAM KEJUT DAN PEGAS DAUN BELAKANG

#### PELEPASAN PEREDAM KEJUT DAN PEGAS DAUN BELAKANG

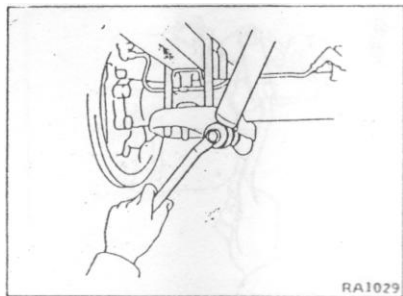
1. DONGKRAK DAN TOPANG KENDARAAN
2. TOPANG RUMAH POROS



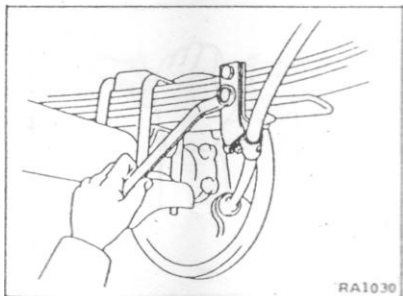
Dongkrak rumah poros sampai pegas daun menjadi bebas dan tahan pada posisi tersebut.

3. LEPAS RODA BELAKANG
4. LEPAS PEREDAM KEJUT BELAKANG

- a. Lepas peredam kejut dari bodi.



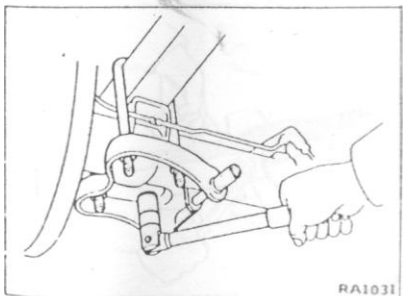
- b. Lepas peredam kejut dari dudukan pegas.



5. LEPAS BAUT - U

- a. Lepas empat mur dan cincin bersama dudukan gas.

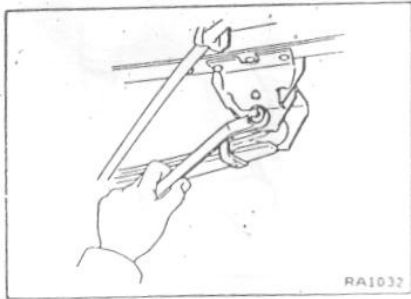
- b. Lepas dua baut-U dan dudukan atas.



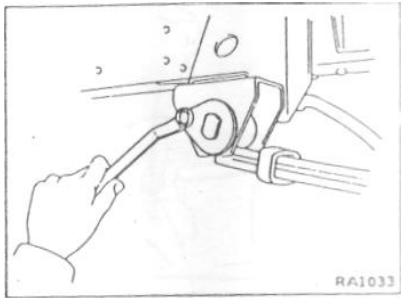
6. LEPAS PEGAS DAUN

- a. Lepas bracket kabel rem parkir dari pegas daun





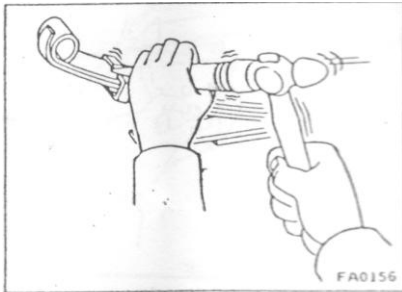
- b. Lepas mur pen bracket pegas.



- c. Lepas baut pembatas pen bracket pegas clan lepas bracket.
- d. Lepas mur shackle clan baut, lepas plat shaft
- e. Lepas pegas daun dari rumah poros.

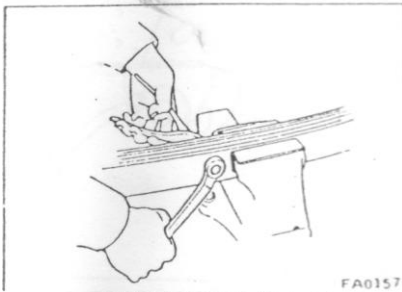
## 7. LEPAS BUSHING DARI PEGAS

### GANTI PEGAS DAUN



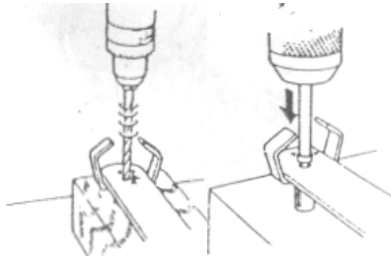
#### 1. LONGGARKAN KLIP PEGAS

Menggunakan pahat, ungit pegas daun dan klip



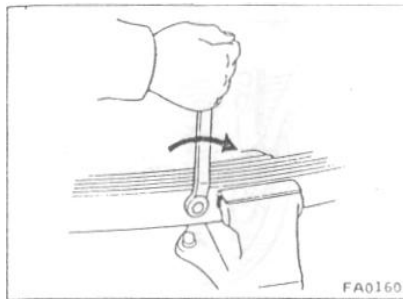
#### 2. LEPAS BAUT TENGAfi (CENTER BOLT)

Tahan pegas di dekat baut tengah pada ragun dan baut tengah



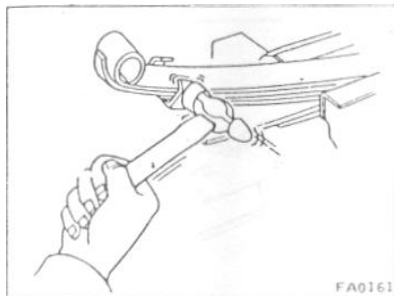
### 3. GANTI KLIP PEGAS

- A. Borlah kepala paku keling dan keluarkan paku keling.
- B. Pasang paku keling baru pada lubang pegas daun dan klip kemudian kelinglah dengan hidrolik pres.



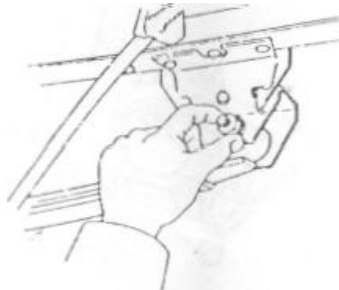
### 4. PASANG BAUT TENGAH (CENTER BOLT)

- A. Tepatkan lubang pegas daun dan jepitlah pegas daun pada ragum.
- B. Pasang dan kencangkan bauttengah.  
Momen = 450 kg-cm (33 ft-lb, 44 N.m)



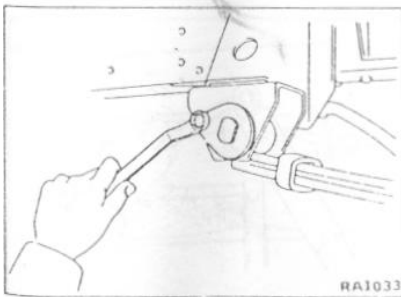
### 5. BEMGKOK.KAN KLIP PEGAS

Menggunakan palu, bengkokkan klip pegas pada posisinya.

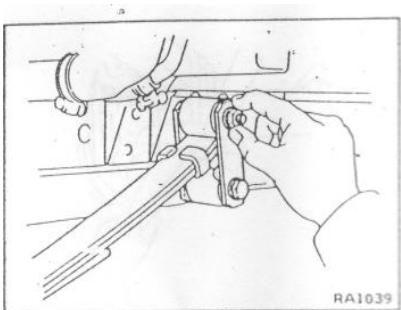


## PEMASANGAN PEGAS DAUN DAN PEREDAM KEJUT

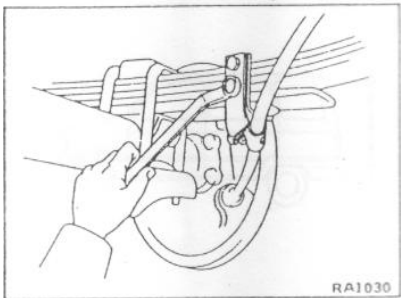
1. PASANG BUSHING PADA PEGAS DAUN.
2. PASANG PEGAS DAUN.
  - A. Pasang dudukan atas pegas pada pegas daun.
  - B. Letakkan pegas daun pada rumah poros.



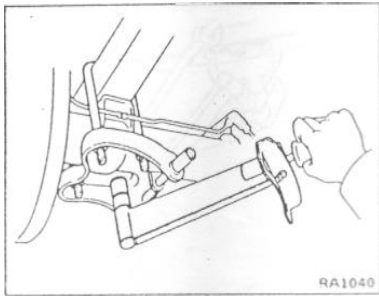
- C. Pasang ujung depan pegas daun pada gantungan depan dan pasang pen bracket. Pasang sementara pen bracket.
- D. Pasang baut rembatas pen bracket.  
Momen : 130 kg-cm (9 it-Ib, 13 N.m)



- E. Pasang ujung belakang pegas daun pada bracket belakang dan pasang pen shackle.
- F. Pasang plat dan sementara pasang mur dan baut.



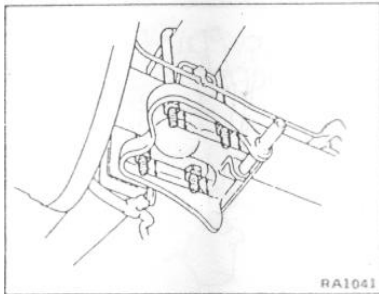
- G. Pasang bracket kabel rem parkir pada pegas daun



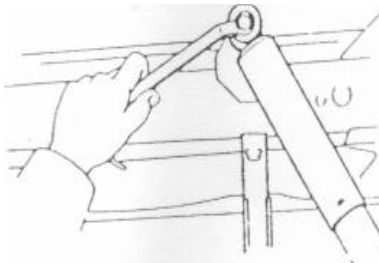
### 3. PASANG BAUT-U

- a. Pasang dua baut-U pada dudukan atas.
- b. Pasang dudukan pegas dan kencangkan empamur pengikat.

momen: 830 kg-cm {60 ft-lb, 81 N.m}

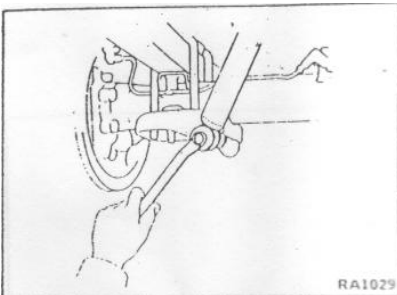


CATATAN: Kencangkan baut-U sedemikian, sehingga panjang baut-U yang dibawah dudukan pegas sama



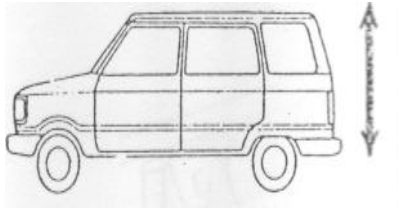
### 4. PASANG PEREDAM1 KEJUT BELAKANG

- a. Pasang peredam kejut pada rangka dengan baut  
Momen : 260 kg-cm (19 ft-lb, 25 N.m)

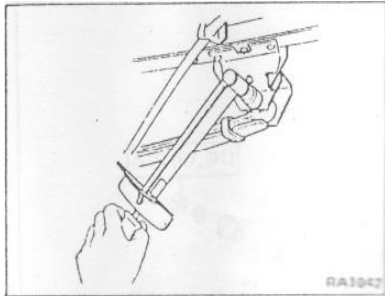


- b. Pasang peredam kejut pada dudukan pegas dengan baut.

Momen: 269 kg-cm (19 ft-lb, 25 N.m)

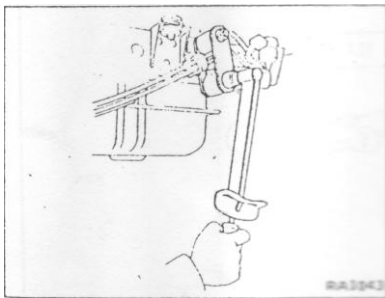


5. PASANG RODA DAN TURUNKAN KENDARAAN
6. STABILKAN SUSPENSI  
Ayun kendaraan untuk menstabilkan suspensi.



7. KENCANGKAM PEN BRACKET PEGAS DAN PE SHACKLE

- a. Kencangkan pen bracket.  
Momen- 930 kg-cm (67 ft-Ib, 91 N.m)



- b. Kencangkan mur pen shackle dan baut.  
Momen : 930 kg-cm (67 ft-Ib- 91 N.m)



## MELAYANI LARAS IMBANG RODA DEPAN

TUJUAN: pada akhir pekulahan mahasiswa diharapkan dapat melepas, membersihkan, memeriksa, mengukur, menyetel laras imbang roda depan inclination untuk roda depan sesuai setandar spesifikasi dengan menentukan sudut belok, toe in toe out serta side slip roda depan kendaraan jika diberikan training car dengan peralatanya.

Spesifikasi baha praktek :

training car roda depan

- type/jenis :
- merek ATPM : daihatsu

Spesifikasi alat

- chamber caster gauge
- dial indikator test
- alignment roda depan

Petunjuk umum perbaikan:

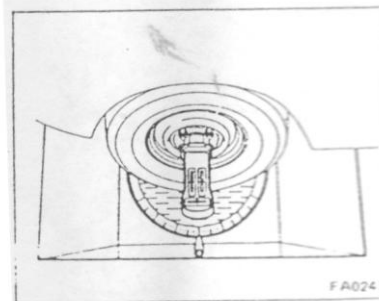
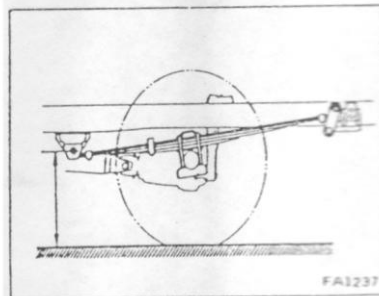
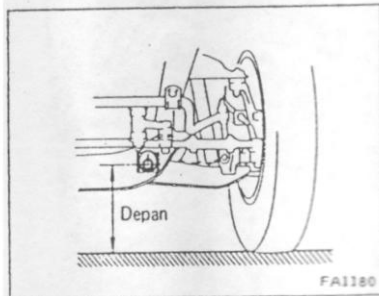
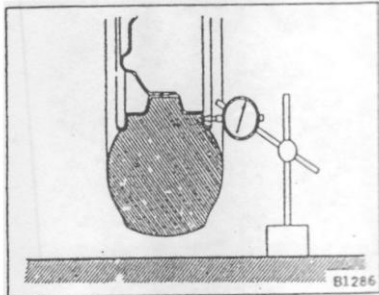
1. Penggunaan fender cover, seat cover, dan floor cover agar kendaraan tetap bersih dan mencegah kerusakan.
2. Pada saat mendongkrak kendaraan hendaknya berhati-hati, tempatkan dongkrak pada lokasi yang benar.
  - a. Bila yang di angkat hanya bagian depan atau belakang saja, ganjallah roda depan untuk keselamatan.
  - b. Setelah kendaraan di dongkrak, jangan lupa menopangnya, karena sangat berbahaya mengejakan kendaraan di dongkrak tanpa di topang.
3. Selama penukaran simpanlah alat secara teratur pada bagian-bagian yang akan di kerjakan.
4. Perhahtikan baik-baik spesifikasi teknis dan momen pengencangan baut untuk alignment rode depan.



## ALIGNMENT RODA DEPAN

### 1. PERIKSA DAN PERBAIKI HAL-HAL BERIKUT:

- a. Periksa ukuran, keausan dan tekanan udara dari ban Tekanan udara ban dingin: Lihat Spesifikasi Servis hal 4- A
- b. Periksa keolengan roda.  
Keolengan lateral: 1,2 mm (0,047 in.)
- c. Periksa kekendoran suspensi depan.
- d. Periksa kekendoran bantalan roda depan.
- e. Periksa kekendoran link kemudi.
- f. Periksa bekerjanya peredam kejut depan de menggunakan tester standar (standard bounce test)

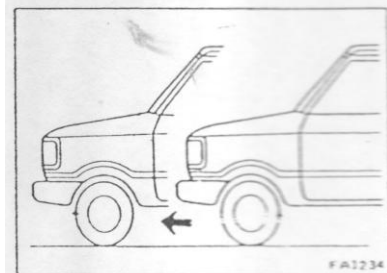
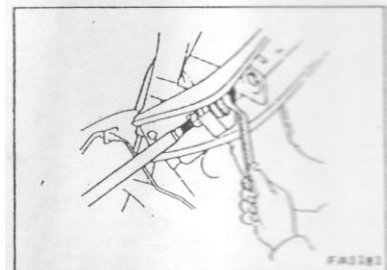
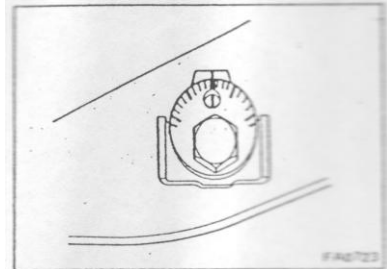
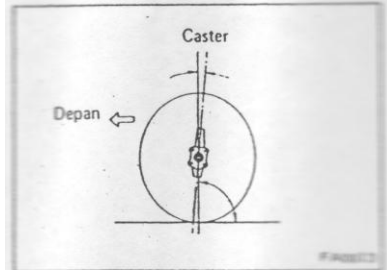
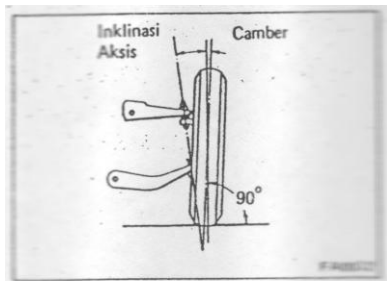


### 2. UKUR JARAK CASIS KETANAH (Ground clearance)

Bila jarak casis ke tanah dari kendaraan tidak sesuai spesifikasi, cobalah untuk meratakannya dengan menggoyang kendaraan Bila jarak casis ke tanah dari kenda masih belum sesuai spesifikasi, periksa adanya kelainan pegas dan keausan atau kekendoran komponen suspensi.

### 3. PASANG PERALAN ALIGNMENT RODA DEPAN

Ikuti petunjuk penagunaan dari pabrik pembuat peralatan



#### 4. SETEL CAMBER, INKLINASI AKSIS KEMUDI DAN CASTER

	Std	Std pnyetelan
Camber selisih kiri-kanan	$35' \pm 45' 30'$	$35' \pm 30' 30'$
Inklinasi aksis kemudi selisih kiri dan kanan	$9^{\circ}55' \pm 45' 2^{\circ}10' \pm 45' 30'$	-
Caster (pick-up) (Van selisih kiri-kanan)	$150' \pm 45' 2^{\circ}10' \pm 45' 30'$	$1^{\circ}50' \pm 30' 2^{\circ}10' \pm 30' 30'$

Bila camber atau caster tidak sesuai spesifikasi, setel dengan memutar cam penyetel atau mur strut bar.

	Perubahan camber	Perubahan cater
Setiap strip cam penyetel	$13'30''$	$12'$
Setiap putaran mur strut bar	-	$25'$

#### CATATAN:

- Cam penyetel tidak boleh diputar lebih dari 4,5 strip dari posisi netral.
- Jangan memutar mur strut bar melebihi 3 ulir dari posisi semula.

#### Momen:

Cam pnyetel 2.100 kg-cm (152 ft - lb, 206 N.m)

Mur strut bar 1.230 kg-cm (89 ft - lb, 121 N.m)

Bila inklinaasi aksisi kemudi tidak sesuai spesifikasi sesudah penyetelan caster dan camber, periksa kunckle kemudi dan bantalan roda terhadap kebenkakan atau kekndoran.

#### 5. SETEL TOE - IN

- Pastikan posisi kendaraan lurus kedepan.
- Buatlah tanda pada setiap titik tenaghn permukaan pijak belakang ban setinggi





sepindel dan ukur jarak antara kedua tanda pada roda kiri dan kanan.

- c. Majukan kendaraan sampai kedua tanda ban tersebut berada di depan.

CATATAN: toe-in harus diukur pada tanda yang sama pada ban, dengan ketinggian yang sama pula.

- d. Ukur jarak antara kedua tanda pada ban tersebut.

Toe-in : Std pemeriksaan

Ban bias  $4 \pm 2$  mm ( $0,16 \pm 0,08$  in.)

Ban radial  $2 \pm 2$  mm ( $0,08 \pm 0,08$  in.)

- e. Kendorkan baut klem

- f. Setel toe-in dengan memutar tie-rod end kiri dan kanan dalam jumlah yang sama.

CATATAN: pastikan bahwa panjang tie rod kiri dan kanan sama.

Selisih kiri dan kanan : kurang dari 1.0 mm ( $0,039$  in.)

- g. Kencangkan baut klem.

Momen : 260 kg-cm (19 ft – lb, 25 N.m)

#### 6. SETEL SUDUT RODA

Lepas tutup baut pembatas knuckle dan periksa sudut kemudi.

Sudut kemudi		
maksimum	Roda dalam	$37^{\circ}20' +0^{\circ} - 2^{\circ}$
	Roda luar	$34^{\circ}20'$
Pada $20^{\circ}$	Roda dalam	$22^{\circ}$
	Roda luar	$20^{\circ}$

CATATAN: bila roda kemudi diputar sepenuhnya, pastikan bahwa roda tidak menyentuh body atau selang rem. Bila sudut kemudi maksimum berada dengan nilai setandar, setel sudut roda dengan baut pembatas knuckle.

Momen: 206 kg-cm (19 ft – lb, 25 N.m)



Bila sudut roda masih belum dapat disetel dalam nilai batas (limit), periks dan ganti komponen kemudi yang rusak atau aus.

7. PERIKSA SIDE SLIP DENGAN SIDE SLIP TESTER

Limit side slip:

Kurang dari 3,0mm/m (0,118 in/3,3ft)

Bila side slip mempunyai limit, toe - in atau alignment roda, perlu diperbaiki.