

BAB III

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

3.1 Spesifikasi Motor *Starter*

Tabel 3.1 Spesifikasi Motor *Starter*

<i>Technical Specification</i>	
<i>Rated Voltage [V]</i>	24
<i>Rated Power [kW]</i>	4
<i>Number of Pinion Teeth</i>	9
<i>Rotation Direction</i>	<i>Clockwise</i>
<i>Length [mm]</i>	316,5
<i>Type</i>	<i>Conventional</i>

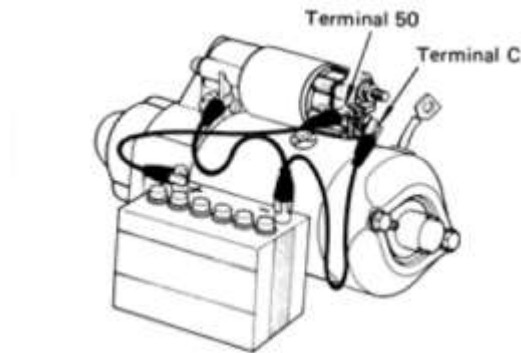
3.2 Tes Kemampuan Motor *Starter*

Tes kemampuan bertujuan untuk menentukan sumber masalah, tes ini membantu mempercepat pekerjaan *overhaul*. Lakukan tes kemampuan setelah *overhaul* untuk memastikan bahwa motor *starter* dapat bekerja dengan baik. Setiap tes harus dilakukan dengan jangka waktu 3-5 detik untuk mencegah terbakarnya kumparan pada motor *starter*.

1. Tes *Pull-in*

Langkah pengujian:

1. Hubungkan terminal (-) baterai pada *body starter* dan terminal C.
2. Hubungkan terminal (+) baterai pada terminal 50.
3. Jika *pinion gear* bergerak keluar berarti *pull-in coil* dalam keadaan baik.



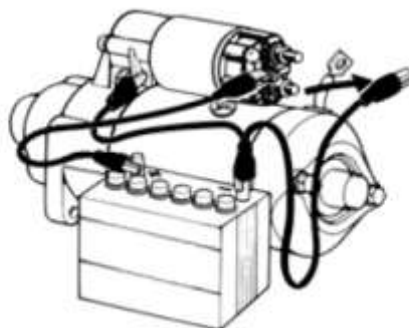
Gambar 3.1 Rangkaian Tes *Pull-in*

(Sumber: Toyota, 1981, hlm. 7-3)

2. Tes *Hold-in*

Langkah pengujian:

1. Lanjutkan rangkaian seperti melakukan tes *pull-in*.
2. Lepaskan kabel dari (-) baterai menuju Terminal C.
3. *Pinion gear* harus tetap berada di luar.



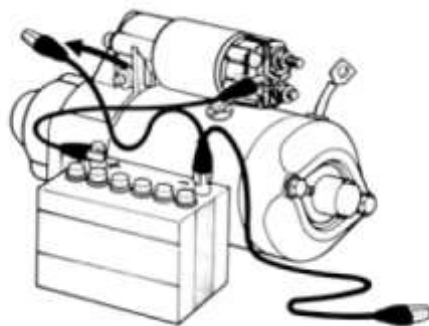
Gambar 3.2 Rangkaian Tes *Hold-in*

(Sumber: Toyota, 1981, hlm. 7-3)

3. Tes Kembalinya *Pinion*

Langkah pengujian:

1. Lanjutkan rangkaian seperti melakukan tes *hold-in*.
2. Lepaskan kabel massa dari *body starter*.
3. *Pinion gear* harus kembali ke posisi semula.



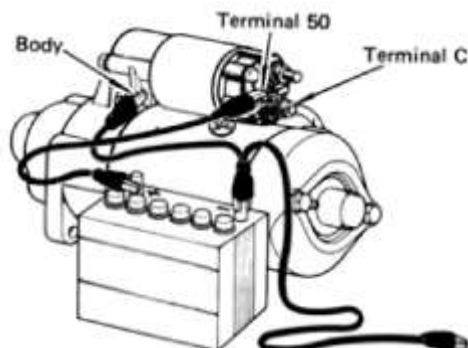
Gambar 3.3 Rangkaian Tes Kembalinya *Pinion*

(Sumber: Toyota, 1981, hlm. 7-3)

4. Periksa Celah *Pinion*

Langkah pengujian:

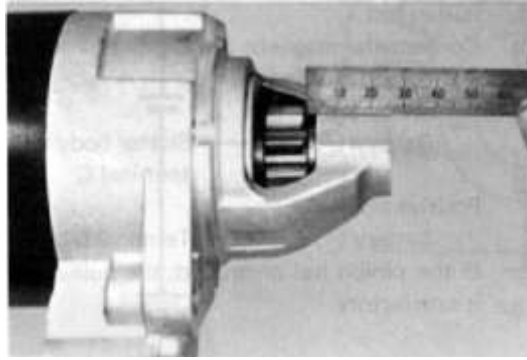
1. Lanjutkan rangkaian seperti melakukan tes kembalinya *pinion*
2. Hubungkan terminal (+) baterai pada terminal 50.
3. Hubungkan terminal (-) baterai pada *body starter*.



Gambar 3.4 Rangkaian Tes Celah *Pinion*

(Sumber: Toyota, 1981, hlm. 7-4)

4. Gerakan *pinion gear* ke arah *armature* untuk menghilangkan celah, kemudian ukur celah antara ujung *pinion gear* dengan *stop collar*.



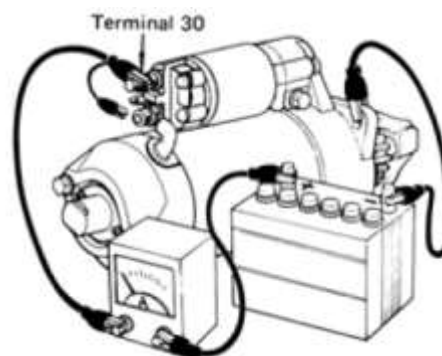
Gambar 3.5 Memeriksa Celah *Pinion*

(Sumber: Toyota, 1981, hlm. 7-4)

5. Tes Daya Tanpa Beban

Langkah pengujian:

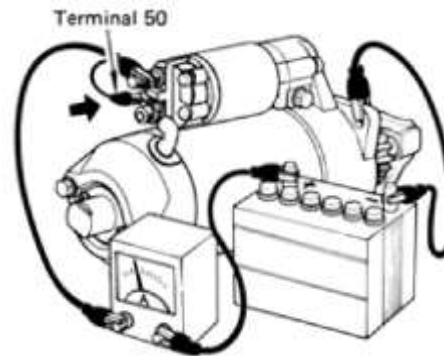
1. Hubungkan (+) *ammeter* ke (+) baterai.
2. Hubungkan (-) *ammeter* dengan terminal 30
3. Hubungkan (-) baterai ke massa/body starter.



Gambar 3.6 Rangkaian Tes Tanpa Beban

(Sumber: Toyota, 1981, hlm. 7-2)

4. Hubungkan (-) *ammeter* dengan terminal 50



Gambar 3.7 Rangkaian Dihubungkan Dengan Terminal 50

(Sumber: Toyota, 1981, hlm. 7-2)

3.3 Perhitungan Performa Motor *starter*

Performa motor *starter* sangatlah berpengaruh terhadap proses penghidupan *engine* karena *engine* membutuhkan putaran minimal agar dapat menyala dan melanjutkan siklus yang dimiliki oleh *engine* tersebut. Daya motor *starter* yang lemah menyulitkan proses penyalaan karena siklus *engine* tersebut tidak dapat mencapai putaran minimal. Perhitungan yang dilakukan untuk mengetahui performa motor starter adalah sebagai berikut.

1. Perhitungan Daya Tanpa Beban

Perhitungan untuk mencari daya tanpa beban pada motor starter dapat menggunakan rumus:

$$P = V.I \quad (\text{Toyota, 1998, hlm. 2-16})$$

Keterangan,

P = Daya (Watt)

V = Tegangan listrik (Volt)

I = Arus listrik (Ampere)

Diketahui:

Tegangan Baterai = 12 V

Arus = 75 A

Hasil:

$$P = 12 \times 75$$

$$P = 900 \text{ W} / 0,9 \text{ kW}$$