

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Analisis Sistem EFI Sepeda Motor Suzuki Nex FI**

Setelah melakukan proses analisis dan pembongkaran pada komponen sepeda motor suzuki Nex Fi sebuah kerusakan dapat diidentifikasi dan bisa dilakukan perbaikan, adapun diperoleh hasil analisis pada sepeda motor suzuki Nex Fi sebagai berikut :

##### **4.1.1. Hasil Dari Analisis *FuelSystem***

1. Pemeriksaan tekanan pompa bahan bakar didapatkan hasil sebagai berikut :
  - a. Standar pengukuran :265 kPa - 294 kPa
  - b. Hasil pengukuran : 290 kPa
  - c. Kesimpulan : dari hasil pengukuran tekanan bahan bakar yang dilakukan menggunakan *Fuel pressure gauge*, tekanan pompa bahan bakar masih mendekati standar dan masih layak untuk digunakan.



Gambar 4.1 Pemeriksaan Tekanan Bahan Bakar

“Menurut gambar 4.1 : Pemeriksaan tekanan bahan bakar dilakukan menggunakan alat *Fuel Pressure Gauge* yang dipasangkan pada saluran keluar menuju selang bahan bakar pada pompa, nantinya alat tersebut akan menunjukkan tekanan bahan bakar saat kunci kontak ON”

2. Pemeriksaan aliran bahan bakar didapatkan hasil sebagai berikut :

- a. Siapkan alat seperti gelas ukur, kabel jumper, dan *stopwatch*.
- b. Lepas konektor pada *Fuel Pump*
- c. Hubungkan kabel jumper dengan terminal yang ada pada soket *Fuel Pump* dengan baterai.
- d. Lakukan pengukuran dengan menggunakan gelas ukur dan timer *stopwatch*.
- e. Standar pengukuran : 100cc/10detik
- f. Hasil pengukuran : 100cc/10detik

g. Kesimpulan : dari hasil pengukuran aliran bahan bakar menggunakan *Fuel pressure gauge*, diperoleh hasil aliran bahan bakar masih sesuai standar, bisa disimpulkan bahwa pompa bahan bakar masih bagus.

3. Pemeriksaan komponen kelistrikan bahan bakar didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Komponen Kelistrikan Bahan Bakar

No	Nama Komponen	Standar	Hasil Pengukuran
1	Baterai	12 V	13 V
2	Sekering	Berhubungan/15A	Berhubungan/15A
3	Kunci kontak	Berhubungan saat posisi ON	Berhubungan saat posisi ON
4	Pompa BBM	Berhubungan	Berhubungan

Kesimpulan : dari pemeriksaan komponen kelistrikan bahan bakar diatas menunjukkan bahwa komponen kelistrikan bahan bakar masih bagus dan layak pakai.

## 4. Pemeriksaan hubungan kabel rangkaian kelistrikan bahan bakar :

Tabel 4.2 Hubungan Kabel Rangkaian Kelistrikan Bahan Bakar

No	Nama komponen	Standar	Hasil pengukuran	Warna kabel
1	Baterai - sekering	Berhubungan	Berhubungan	Merah
2	Sekering - kunci kontak	Berhubungan	Berhubungan	Merah
3	Kunci kontak - <i>fuel pump</i>	Berhubungan	Berhubungan	Orange
4	Fuel pump - ECM	Berhubungan	Berhubungan	Kuning
5	ECM - massa	Berhubungan	Berhubungan	Hitam/putih

Kesimpulan : dari hasil pemeriksaan diatas dapat disimpulkan bahwa hubungan kabel rangkaian kelistrikan bahan bakar masih bagus.

5. pemeriksaan injektor didapatkan hasil sebagai berikut :
  - a. Standar :  $12,2 \Omega$  pada suhu  $25 \text{ }^\circ\text{C}$
  - b. Hasil pengukuran :  $12,6 \Omega$
  - c. Injektor memiliki 4 buah lubang
  - d. Kesimpulan : injektor masih bagus dan masih layak pakai

6. pemeriksaan hubungan kabel rangkaian kelistrikan injektor didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hubungan Kabel Rangkaian Kelistrikan Injektor

No	Nama komponen	Standar pengukuran	Hasil pengukuran	Warna kabel
1	Baterai - sekering	Berhubungan	Berhubungan	Merah
2	Sekering - kunci kontak	Berhubungan	Berhubungan	Merah
3	Kunci kontak - injektor	Berhubungan	Berhubungan	Orange
4	Injektor – ECM	Berhubungan	Berhubungan	Abu-abu/putih
5	ECM – massa	Berhubungan	Berhubungan	Hitam/putih

Kesimpulan : dari hasil pemeriksaan diatas dapat disimpulkan bahwa rangkaian kelistrikan hubungan kabel injektor masih bagus.

#### 4.1.2 Hasil Dari Analisis Sistem Induksi Udara

1. Dari pemeriksaan saringan udara didapatkan hasil sebagai berikut :
  - a. Standar : saringan tidak hitam dan harus bersih
  - b. Hasil pengecekan : saringan udara sudah menghitam

- c. Kesimpulan : saringan udara harus diganti karena sudah tidak bisa dibersihkan dan warnanya sudah menghitam.
2. Hasil dari pemeriksaan TPS ( *Throttel Position Sensor* )didapatkan hasil sebagai berikut :
- a. Putar kunci kontak OFF
  - b. Lepas soket TPS
  - c. Kunci kontak ON
  - d. Ukur tegangan input pada kabel “R (merah)” dapat (+) multi dan kabel “B/Br (hitam/coklat)” dapat (-) multimeter
  - e. Tegangan input standar TPS: 4,5 V – 5,5 V
  - f. Hasil pengukuran : 4,93 V
  - g. Kesimpulan : sensor TPS masih bagus dan layak pakai, hasil pengukuran masih mendekati standar
3. Pemeriksaan hubungan kabel rangkaian TPS dengan ECM didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hubungan Kabel Rangkaian TPS dengan ECM :

<b>Kabel di TPS</b>	<b>Kabel di ECM</b>	<b>standar</b>	<b>Hasil pengukuran</b>
Merah	Merah	Berhubungan	Berhubungan
Ungu	Ungu	Berhubungan	Berhubungan
Hitam/coklat	Hitam/coklat	Berhubungan	Berhubungan

4. Pemeriksaan output TPS dengan kabel “Y” didapat hasil sebagai berikut :
- a. Lepas soket TPS
  - b. Pengecekan tegangan TPS

Tabel 4.5 Tegangan Output TPS.

<b>Posisi Throttlet valve</b>	<b>Warna kabel TPS</b>	<b>Standar</b>	<b>Hasil pengukuran</b>
Tertutup	P(+) - hitam/coklat	$\pm 0,7 \text{ V}$	0,6 V
Terbuka	P(+) – hitam/coklat	$\pm 3,9 \text{ V}$	3,84 V

Kesimpulan : Dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa sensor TPS masih bagus dan layak pakai karena hasil pengukuran menunjukkan masih sesuai dengan standar



Gambar 4.2 Pemeriksaan TPS

“Menurut gambar 4.2 : pemeriksaan tegangan sensor TPS dilakukan menggunakan kabel multimeter dan kabel Y”

5. Hasil dari pemeriksaan IAPS ( *Intake Air Pressure Sensor* )
  - a. Putar kunci kontak OFF
  - b. Lepas soket IAPS
  - c. Putar kunci kontak ON
  - d. Ukur tegangan input IAPS pada kabel “R ( merah )” dapat (+) multi dan kabel “B/Br ( Hitam/coklat)” dapat (-) multi
  - e. Standar pengukuran : 4,5 V – 5,5 V
  - f. Hasil pengukuran : 4,93
  
6. Pemeriksaan hubungan kabel rangkaian IAPS dengan ECM :

Tabel 4.6 Hubungan Kabel Rangkaian IAPS dengan ECM

<b>Kabel di IAPS</b>	<b>Kabel di ECM</b>	<b>Standar</b>	<b>Hasil pengukuran</b>
Merah	Merah	Berhubungan	Berhubungan
Hijau/hitam	Hijau/hitam	Berhubungan	Berhubungan
Hitam/coklat	Hitam/coklat	Berhubungan	Berhubungan

Kesimpulan : Dari hasil pengecekan komponen ECM/ECU, menunjukkan bahwa ECU masih bagus



7. Pemeriksaan tegangan output IAPS dengan kabel “Y”
  - a. Melepas soket IAPS
  - b. Pengecekan tegangan output pada IAPS :

Tabel 4.7 Tegangan Output IAPS

Posisi putaran mesin	Warna kabel IAPS	Standar	Hasil pengukuran
idle	Hijau/hitam (+) –	$\pm 0,789 -$	1,8 V
	hitam/coklat (-)	4,0 V	

Kesimpulan : dari hasil pemeriksaan dan pengukuran komponen IAPS, IAPS masih bagus dan masih layak pakai hasil pengukuran masih mendekati standar. Jika terjadi kerusakan pada IAPS harus mengganti *Throttlet Body*

8. Hasil Pemeriksaan IATS ( *Intake Air Temperature Sensor* ):
  - a. Putar kunci kontak OFF
  - b. Lepas soket IATS
  - c. Putar kunci kontak ON
  - d. Ukur tegangan input IATS pada kabel “Dg ( hijau tua )” dapat (+) multi dan kabel “ B/Br ( hitam/coklat )” dapat (-) multitester.
  - e. Standar pengukuran : 4,5 V – 5,5 V
  - f. Hasil pengukuran : 4,93 V

## 9. Pemeriksaan hubungan kabel rangkaian IATS dengan ECM :

Tabel 4.8 Hubungan Kabel Rangkaian IATS dengan ECM

<b>Kabel di IATS</b>	<b>Kabel di ECM</b>	<b>Standar</b>	<b>Hasil pengukuran</b>
Merah	Merah	Berhubungan	Berhubungan
Hijau tua	Hijau tua	Berhubungan	Berhubungan
Hitam/coklat	Hitam/coklat	Berhubungan	Berhubungan

## 10. Pemeriksaan Tahanan IATS :

Tabel 4.9 Tahanan IATS

<b>Warna kabel di IATS</b>	<b>Suhu</b>	<b>Standar</b>	<b>Hasil pengukuran</b>
Hijau tua (+) – hitam/coklat (-)	20 °C	$\pm 2,64 \text{ K}\Omega$	2 K $\Omega$

Kesimpulan : dari hasil pengukuran dan pemeriksaan komponen IATS, IATS masih bagus dan hasil pengukuran masih mendekati standar, jika komponen ini rusak harus mengganti *Throttlet Body*

11. Hasil Pemeriksaan ISC ( *Idle Speed Control* ):

a. Mengukur tahanan ISC :

Tabel 4.10 Tahanan ISC

<b>Terminal</b>	<b>Standar</b>	<b>Hasil pengukuran</b>
A – B	$\pm 20 \Omega$	20,7 $\Omega$
C – D	$\pm 20 \Omega$	20,7 $\Omega$

12. Pemeriksaan Hubungan Kabel Rangkaian ISC Dengan ECM :

Tabel 4.11 Hubungan Kabel Rangkaian ISC Dengan ECM

<b>Kabel di ISC</b>	<b>Kabel di ECM</b>	<b>Standar</b>	<b>Hasil pengukuran</b>
Hitam/hijau	Hitam/hijau	Berhubungan	Berhubungan
Hitam/hijau terang	Hitam/hijau terang	Berhubungan	Berhubungan
Biru terang	Biru terang	Berhubungan	Berhubungan
Kuning/merah	Kuning/merah	Berhubungan	Berhubungan

Kesimpulan : dari hasil pemeriksaan dan pengukuran komponen ISC, ISC masih bagus dan layak pakai karena hasil pengukuran menunjukkan komponen ISC masih sesuai standar, dan jika terjadi kerusakan pada komponen ISC, harus melakukan pergantian *Throttel Body*.

### 4.1.3 Hasil Dari Analisis Sistem Pengapian

1. Hasil dari pemeriksaan tahanan CKPS ( *Crankshaft Position Sensor* ) :
  - a. Melepas soket CKPS
  - b. Menghubungkan kabel “Bl/Y ( biru/kuning )” dapat (+) multimeter dan “B ( hitam )” dapat (-) multimeter.
  - c. Standar tahanan :  $180 \Omega - 230 \Omega$  pada suhu  $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$
  - d. Hasil pengukuran :  $240 \Omega$
  
2. Hasil dari pemeriksaan tegangan CKP sensor :
  - a. Melepas soket CKPS
  - b. Kabel warna “Bl/Y ( biru/kuning )” dapat (+) multimeter dan kabel “B ( hitam )” dapat (-) multimeter.
  - c. Putar magnet dengan motor stater
  - d. Standar pengukuran :  $2 \text{ V}$
  - e. Hasil pengukuran :  $1,8 \text{ V}$
  
3. Hasil dari pemeriksaan hubungan kabel rangkaian CKP sensor Dengan ECM :

Tabel 4.12 Hubungan Kabel Rangkaian CKP sensor Dengan  
ECM

No	Warna kabel	Standar	Hasil pengukuran
1	Kuning terang di CKP dengan kuning terang di ECM	Berhubungan	Berhubungan
2	Hitam di CKP dengan hitam di ECM	Berhubungan	Berhubungan

Kesimpulan : Dari hasil pemeriksaan sensor CKP, sensor ini masih bagus dan masih layak untuk digunakan, karena hasil pengukuran menunjukkan sensor CKP masih mendekati standar.

4. Hasil dari pemeriksaan tegangan input ET sensor ( *Engine Temperature Sensor* ) :
  - a. Putar kunci kontak OFF
  - b. Melepas soket sensor ET
  - c. Putar kunci kontak ON
  - d. Kabel warna “O/B ( Oranye/hitam )” dapat (+) multi dan kabel “B/Br ( hitam/coklat )” dapat (-) multi
  - e. Standar pengukuran : 4,5 V – 5,5 V
  - f. Hasil pengukuran : 4,93 V

5. Hasil dari pemeriksaan tahanan sensor ET
  - a. Melepas soket pada ET sensor
  - b. Melepas sensor ET dari tempatnya
  - c. Siapkan pemanas air, termometer, kabel penghubung, dan multimeter
  - d. Mengukur tahanan sensor seperti gambar berikut :



Gambar 4.3 Pemeriksaan Sensor ET

“Menurut gambar 4.3 : pemeriksaan pada sensor ETS dilakukan menggunakan multimeter, kabel jumper, termometer, dan pemanas air”.

Tabel 4.13 Tahanan Sensor ET

No	Suhu	Standar pengukuran	Hasil pengukuran
1	20 °C	Kira – kira 13 K $\Omega$	10,4 K $\Omega$
2	40 °C	Kira – kira 6,2 K $\Omega$	6 K $\Omega$
3	80 °C	Kira – kira 1,7 K $\Omega$	1,58 K $\Omega$

## 6. Hasil pemeriksaan hubungan kabel rangkaian sensor ET Dengan ECM :

Tabel 4.14 Hubungan Kabel Rangkaian Sensor ET

No	Warna kabel	Standar	Hasil pengukuran
1	Oranye/hitam di ET dengan oranye/hitam di ECM	Berhubungan	Berhubungan
2	Oranye/hitam di ET dengan oranye/hitam di ECM	Berhubungan	Berhubungan

Kesimpulan : dari hasil pemeriksaan dan pengukuran menunjukkan sensor ET ( *Engine Temperatur Sensor* ) masih bagus.

7. Hasil dari pemeriksaan hubungan kabel rangkaian sensor TO ( *Tip Over Sensor* ) dengan ECM :

Tabel 4.15 Hubungan Kabel Sensor TO dengan ECM

No	Warna Kabel	Standar	Hasil Pengukuran
1	Merah di TO dengan Merah di ECM	Berhubungan	Berhubungan
2	Biru/putih di TO dengan Biru/putih di ECM	Berhubungan	Berhubungan

3	Hitam/coklat di TO dengan Hitam/coklat di ECM	Berhubungan	Berhubungan
---	---	-------------	-------------

8. Hasil dari pemeriksaan tahanan sensor TO :

- a. Melepas soket kabel sensor TO
- b. Mengukur tahanan pada terminal A dan B ( ujung dengan ujung soket )
- c. Standar pengukuran :  $19,1 \Omega - 19,7 \Omega$
- d. Hasil pengukuran :  $19,3 \Omega$

Kesimpulan : dari hasil pengukuran dan analisa pada sensor TO menunjukkan bahwa sensor TO masih bagus dan layak pakai karena hasil pengukuran masih masuk dalam standar

9. Hasil dari pemeriksaan hubungan kabel O2 sensor dengan ECM :

Tabel 4.16 Hubungan Kabel O2 sensor dengan ECM

No	Warna kabel	Standar	Hasil pengukuran
1	Putih/oranye di O2 dengan putih/oranye di ECM	Berhubungan	Berhubungan



10. Hasil dari pemeriksaan tegangan output sensor O<sub>2</sub>

- a. Menghidupkan mesin dan panaskan dengan waktu yang cukup
- b. Melepas soket sensor O<sub>2</sub>
- c. Mengukur tegangan antara kabel “Bl ( biru )” dengan massa body
- d. Standar pengukuran : 0,3 V – 1,2 V
- e. Hasil pengukuran : 0,396 V

Kesimpulan :sensor masih bagus dan layak digunakan karena hasil pengukuran menunjukkan bahwa komponen sensor masih masuk dalam kondisi standar.

11. Hasil dari pemeriksaan tegangan input ECM ( *Electronic Control Module* )

- a. Melepas konektor dari ECM
- b. Memutar kunci kontak ON
- c. Mengukur tegangan pada konektor ECM pada sisi kabel dengan massa
- d. Menghubungkan “Or ( oranye )” dapat (+) multi dan “Bl/W ( biru/putih )” dapat (-) multi.
- e. Standar pengukuran : 12 V
- f. Hasil pengukuran : 12,04 V

Kesimpulan : dari hasil pemeriksaan dan pengukuran ECM masih bagus dan masih berfungsi dengan baik.

12. Hasil dari pengecekan hubungan kabel rangkaian sistem pengapian :

Tabel 4. 17 Hubungan Kabel Rangkaian Sistem Pengapian

No	Nama komponen	Warna kabel	Standar	Hasil pengukuran
1	Baterai – sekering	Merah	Berhubungan	Berhubungan
2	Sekering - kunci kontak	Merah	Berhubungan	Berhubungan
3	Kunci kontak - ECM	Oranye	Berhubungan	Berhubungan
4	Kunci kontak - koil	Oranye	Berhubungan	Berhubungan
5	Koil - ECM	Putih/biru	Berhubungan	Berhubungan
6	ECM - massa	Hitam/putih	Berhubungan	Berhubungan
7	CKP 1 – ECM	Biru/kuning	Berhubungan	Berhubungan
8	CKP 2 – ECM	Hitam/coklat	Berhubungan	Berhubungan

13. Hasil dari pengukuran komponen sistem pengapian

Tabel 4.18 Pengukuran Komponen Sistem Pengapian

No	Nama komponen	Standar	Hasil pengukuran
1	Baterai	12 V	13 V
2	Sekering 10 A	Berhubungan	Berhubungan
3	Kunci kontak	Berhubungan saat	Berhubungan

		posisi "ON"	
4	Tahanan CKP	180 – 280 $\Omega$ ( 20°C )	240 $\Omega$
5	Tegangan CKP	2 V	1,8 V
6	Primer koil	2,1 – 3,1 $\Omega$	2,5 $\Omega$
7	Sekunder koil	7 – 15 K $\Omega$ tutup busi	15 K $\Omega$

Kesimpulan : dari hasil pemeriksaan hubungan kabel rangkaian sistem pengapian dan pengukuran komponen sistem pengapian menunjukkan bahwa sistem pengapian sepeda motor Suzuki Nex Fi masih bagus dan masih berfungsi dengan baik karena hasil pengukuran masih mendekati standar.

#### **4.1.4 Hasil Analisa *Troubleshooting* Sistem Kontrol Elektronik pada Sepeda Motor Suzuki Nex Fi**

Tabel berikut menguraikan masalah sistem kontrol elektronik pada sepeda motor Suzuki Nex FI untuk diketahui penyebab dan cara mengatasinya

Tabel 4.19 Troubleshooting Pada Sepeda Motor Suzuki Nex FI

<b>Permasalahan</b>	<b>Gejala dan kemungkinan penyebab</b>	<b>Perbaikan</b>
Engine tidak dapat dihidupkan	<p>Tidak ada percikan api pada busi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Busi kotor</li> <li>2. Busi rusak</li> <li>3. Ignition coil rusak</li> <li>4. CKP sensor rusak</li> <li>5. ECM rusak</li> </ol> <p>Tidak ada bahan bakar yang mencapai injektor :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuel pump tersumbat atau rusak</li> <li>2. Fuel hose atau fuel filter tersumbat</li> <li>3. Lubang fuel tank tersumbat</li> </ol>	<p>-bersihkan -ganti -ganti -ganti -ganti</p> <p>-bersihkan atau ganti</p>
Mesin sering mati	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Busi kotor</li> <li>2. Fuel hose tersumbat</li> <li>3. CKP sensor rusak</li> </ol>	<p>-bersihkan -bersihkan -ganti</p>
Baterai tidak terisi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terjadi hubungan kabel pada generator</li> <li>2. Regulator bocor atau terjadi hubungan pendek</li> </ol>	<p>-ganti -ganti</p>
Tidak ada percikan api atau api lemah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ignition coil rusak</li> <li>2. Busi rusak</li> <li>3. CKP sensor rusak</li> <li>4. Generator rusak</li> </ol>	<p>-ganti -ganti -ganti -ganti</p>
Putaran mesin tidak sempurna saat kecepatan tinggi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ignition coil rusak</li> <li>2. kerusakan CKP sensor</li> <li>3. selang bahan bakar tersumbat, menyebabkan suplai bahan bakar tidak cukup</li> </ol>	<p>-ganti -ganti -bersihkan dan sempurnakan</p>
Engine idle tidak sempurna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ignition coil rusak</li> <li>2. CKP sensor rusak</li> <li>3. Generator rusak</li> </ol>	<p>-ganti -ganti -ganti</p>

	4. <i>Air cleaner</i> tersumbat 5. Busi gap terlalu lebar 6. ISC rusak atau kotor	-bersihkan -ganti -bersihkan atau ganti
--	---	---

#### 4.1.5 Hasil Pemeriksaan DTC Menggunakan Alat Khusus atau ( Kabel jumper )

Tabel berikut menguraikan kerusakan fungsi dan gejala sistem kontrol elektronik pada sepeda motor Suzuki Nex FI.

Tabel 4.20 Indeks Kode DTC.

Kedipan MIL	Kerusakan fungsi	Gejala
12	Sensor CKP tidak berfungsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konektornya kendur atau konektornya sudah tidak bagus</li> <li>• Sensor CKP atau rangkaianya tidak berfungsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesin tidak bisa hidup</li> </ul>
13	Sensor IAPS ( <i>Intake Air Pressure Sensor</i> )tidak berfungsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konektornya kendur atau konektornya sudah tidak bagus</li> <li>• Sensor IAPS atau rangkaianya tidak berfungsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesin masih bisa hidup tapi lampu MIL hidup terus dan akselerasi mesin kurang bagus</li> </ul>
14	Sensor TPS ( <i>Throttle Position Sensor</i> )tidak berfungsi :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akselerasi mesin kurang bagus</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konektornya kendur atau konektornya sudah tidak bagus</li> <li>• Sensor TPS atau rangkainya sudah rusak</li> </ul>	
15	<p>SensorETS ( <i>Engine Temperatur Sensor</i> )tidak berfungsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konektornya kendur atau konektornya sudah tidak bagus</li> <li>• Sensor ETS atau rangkainya sudah rusak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesin sulit dihidupkan saat temperature rendah</li> <li>• ISC ( <i>Idle Speed Control</i> ) tidak bisa bekerja</li> </ul>
21	<p>Sensor IATS ( <i>Intake Air Temperatur Sensor</i> )tidak berfungsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konektornya kendur atau konektornya sudah tidak bagus</li> <li>• Sensor IATS atau rangkainya sudah rusak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesin masih bisa hidup tapi lampu MIL hidup terus dan akselerasi mesin kurang bagus</li> </ul>
23	<p>Sensor TO ( <i>Tip Over Sensor</i> )tidak berfungsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konektornya kendur atau konektornya sudah tidak bagus</li> <li>• Sensor TO atau rangkainya sudah rusak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesin tidak bisa hidup</li> </ul>
24	<p>Ignition coil tidak berfungsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coil atau rangkaianya sudah rusak</li> <li>• Ada yang kendur pada terminal koil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesin tidak bisa hidup</li> <li>• Tidak dapat memercikan bunga api</li> </ul>

32	Injektor tidak berfungsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Injektor atau rangkaianya sudah rusak</li> <li>• Konektornya kendur atau konektornya sudah tidak bagus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesin tidak bisa hidup</li> <li>• Pompa bahan bakar tidak bisa berfungsi</li> </ul>
40	ISC ( <i>Idle Speed Control</i> ) tidak berfungsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISC atau rangkaianya sudah rusak</li> <li>• Konektornya kendur atau konektornya sudah tidak bagus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Putaran idle tidak stabil atau naik turun</li> <li>• Motor mudah mati saat mesin dingin</li> </ul>
41	Pompa bahan bakar atau ( <i>Fuel pump</i> ) tidak berfungsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa bahan bakar atau rangkaianya sudah rusak</li> <li>• Konektornya kendur atau konektornya sudah tidak bagus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesin tidak bisa hidup</li> </ul>

#### 4.2 Pembahasan

Didalam engine EFI terdapat salah satu mode yang bagus yaitu mode *Fail Safe*. Definisi dari mode ini adalah sebuah mode apabila terjadi gangguan atau kerusakan yang terjadi pada sensor sensor yang sudah ditetapkan pada mode *Fail Safe*, seperti sensor : (IAPS, TPS, IATS, ETS, O2, dan ISC ) maka ECU akan mengaktifkan mode *Fail Safe* dan lampu MIL akan aktif, tetapi mesin EFI akan tetap hidup dengan menggunakan data nilai standar yang diberikan pada ECU dan

motor masih dapat berjalan, tetapi pengoperasian mesin menjadi tidak sempurna. Intinya mode ini hanya memberikan bantuan darurat saja dalam hal ini. Jika motor tetap dibiarkan dalam mode seperti ini maka mesin motor akan rusak parah, jadi motor tetap harus diperbaiki secepatnya agar pengoperasian pada mesin EFI bisa berjalan dengan baik.

Tabel 4.21 *Fail Safe*

<b>ITEM</b>	<b>MODE FAIL SAFE</b>	<b>STARTING ABILITY</b>	<b>RUNNING ABILITY</b>
IAPS	<i>Intake air pressure</i> dibuat tetap ke xxx.x kPa	YES	YES
TPS	Sudut katup bukaan tetap xx° dan <i>ignition timing</i> juga dibuat tetap	YES	YES
IATS	Nilai <i>intake air temperature</i> dibuat tetap ke xx°C	YES	YES
ETS	Nilai <i>temperature</i> mesin dibuat tetap ke xx°C	YES	YES
O2	Kompensasi feedback akan dicegah. ( <i>air/fuel</i> rasio dibuat tetap ke normal.)	YES	YES
ISC	Pengoperasian ISC akan dihentikan	YES	YES