

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian *Flat Rate Service Time* (FRT)

FRT atau *Flat Rate Service Time* adalah standar atau patokan waktu servis yang ditetapkan oleh Honda untuk tiap-tiap tipe mobil. Waktu FRT ini merupakan lama waktu maksimum yang diberikan kepada mekanik Honda untuk melakukan proses pengerjaan.

FRT ini digunakan oleh SA (*Service Advisor*) untuk memberi estimasi lama waktu proses pengerjaan kepada pelanggan. Kemudian, FRT juga digunakan oleh mekanik untuk membatasi lama waktu pada setiap proses pengerjaan. Selain itu kepala mekanik juga membantu memantau pekerjaan setiap mobil agar dapat memenuhi waktu estimasi yang sudah ditetapkan. Maka dari itu, SA (*Service Advisor*), mekanik, dan kepala mekanik memiliki peran penting dalam mengatur waktu pengerjaan setiap mobil pelanggan.

Berikut data waktu FRT yang ada di Honda :

PERBAIKAN BERKALA 10.000 KM	2,7 JAM
PERBAIKAN BERKALA 20.000 KM	3,2 JAM
PERBAIKAN BERKALA 30.000 KM	2,7 JAM
PERBAIKAN BERKALA 40.000 KM	4,0 JAM
PERBAIKAN BERKALA 50.000 KM	2,7 JAM
PERBAIKAN BERKALA 60.000 KM	3,8 JAM
PERBAIKAN BERKALA 70.000 KM	2,7 JAM
PERBAIKAN BERKALA 80.000 KM	6,0 JAM
PERBAIKAN BERKALA 90.000 KM	2,7 JAM
PERBAIKAN BERKALA 100.000 KM	5,0 JAM
GANTI OLI MESIN	0,5 JAM
SERVIS INJEKTOR	1,0 JAM
SERVIS REM	1,2 JAM

GANTI OLI TRANSMISI	0,5 JAM
SPOORING BALANCING	0,4 JAM
STEL KLEP MESIN	1,5 JAM
BERSIHKAN THROTTLE BODY	1,2 JAM
GANTI VANBELT	0,8 JAM
GANTI AKI	0,3 JAM
GANTI BUSI	0,4 JAM
GANTI FILTER BENSIN	0,8 JAM
GANTI KAMPAS REM	0,7 JAM
BUBUT REM	2,0 JAM
GANTI FILTER UDARA	0,1 JAM
GANTI FILTER AC	0,1 JAM
GANTI FILTER OLI	0,4 JAM
GANTI FILTER BENSIN	0,8 JAM
BUBUT PIRINGAN REM	2,0 JAM
GANTI AIR RADIATOR	0,7 JAM

2.2. Prosedur Servis Menurut Standar Honda

Pertama, pelanggan masuk melalui pintu masuk *dealer* Honda. Kemudian bertemu dengan security pintu gerbang. Pelanggan ditanya tujuannya, servis atau ke *dealer* penjualan mobil. Setelah pelanggan memutuskan untuk servis maka pelanggan diarahkan ke pos security kedua. Pelanggan ditanya untuk yang kedua kali, sudah *booking service* atau tidak dan ada keluhan atau tidak. Maka pelanggan diberi nomor antrian dengan keterangan masing-masing pelanggan, nomor merah untuk *booking service*, nomor hijau untuk *non booking service*, dan nomor kuning untuk *quick service* tanpa keluhan. Setelah itu mobil diarahkan dan diparkir di area jalan berwarna kuning untuk menjalani pemeriksaan awal.

Kedua, pelanggan yang sudah parkir diarahkan ke dalam ruang tunggu pelanggan. Kemudian mobil menjalani pemeriksaan awal dan kertas pemeriksaan awal yang sudah selesai ditaruh di meja antrian pelanggan dibelakang meja *service advisor*. Setelah itu *service advisor* memanggil pelanggan sesuai nomor antrian.

Ketiga, pelanggan yang sudah dipanggil oleh *service advisor* bisa duduk dan dapat memberi tahu kepada *service advisor* tentang keperluan servisnya beserta keluhannya bila ada. Setelah itu *service advisor* membuat kertas *work order* yang berisi segala keperluan servis dan keluhannya bila ada serta estimasi waktu pengerjaan berdasarkan waktu FRT Honda. Kertas *work order* yang terdiri dari 3 salinan yaitu 1 salinan untuk mekanik dengan perincian pekerjaan serta waktu estimasi FRT Honda yang diberikan oleh *service advisor*, 1 lagi salinan *service advisor* untuk memantau pekerjaan, dan 1 lagi untuk salinan yang dibawa pelanggan saat menunggu. Setelah itu mobil siap dikerjakan oleh mekanik.

Keempat, setelah mobil selesai dikerjakan maka kertas *work order* dari mekanik kembali masuk ke ruangan *service advisor* dan kemudian diberikan kepada bagian administrasi untuk dibuatkan kuitansi biaya pengerjaan servis.

Kelima, kuitansi biaya yang sudah tercetak diberikan kepada *service advisor* dan kemudian pelanggan dipanggil kembali ke meja *service advisor* untuk dijelaskan apa saja yang sudah dikerjakan beserta biayanya. Setelah selesai dijelaskan oleh *service advisor* maka pelanggan dapat membayar biaya servis di kasir. Kemudian *service advisor* mengkoordinasi *driver* untuk mengambil mobil dan menyiapkan di area penyerahan mobil. Pelanggan yang sudah membayar diberi kuitansi asli, koin angka penilaian keseluruhan pelayanan pelanggan, dan kertas *pass* keluar untuk diberikan kepada security pada saat penyerahan di pintu keluar.

Keenam, pelanggan yang sudah membayar di kasir kemudian diarahkan oleh *service advisor* ke tempat pengambilan mobil dan dapat melakukan serah terima kembali mobil kepada pelanggan.

Prosedur teknik untuk *service* yang ada di Honda meliputi beberapa pengerjaan yaitu :

2.2.1 Penggantian Oli Mesin

Proses penggantian oli mesin merupakan pekerjaan yang paling sering dilakukan oleh pelanggan yang datang ke bengkel. Penggantian oli dilakukan pada setiap mobil yang sudah menempuh jarak 5.000 kilometer. Waktu yang diberikan untuk setiap penggantian oli yaitu 0,5 jam atau 30 menit.

Berikut prosedur penggantian oli mesin :

- Memanaskan mesin.
- Membuka baut pembuangan dan mengeluarkan oli mesin.
 - Ket: 39 N.m (4,8 kgf.m . 29 lbf.ft) Jangan terlalu Kencang.
- Memasang kembali baut dengan *washer* yang baru.
- Mengisi kembali mesin dengan kapasitas oli yang direkomendasikan, yaitu:
 - Pada saat penggantian oli tanpa filter oli, adalah sebanyak 3,4 liter
 - Pada saat penggantian oli termasuk penggantian filter oli, adalah sebanyak 3,6 liter
 - Setelah mesin di *overhaul*, adalah sebanyak 4,2 liter
- Membiarkan mesin bekerja lebih dari 3 menit, kemudian memeriksa apakah terdapat kebocoran oli.



Gambar 2.1 Penggantian Oli Mesin

Sumber : <http://www.kiosban.com/aturan-penggantian-oli-mobil>

2.2.2 Prosedur Servis Rem

Proses servis rem atau pembersihan pada sistem rem dilakukan setiap kendaraan yang memiliki keluhan pada rem tetapi dari prosedur yang ada pembersihan rem dilakukan pada setiap kali kendaraan melakukan perawatan berkala atau setiap 10.000 kilometer. Waktu yang diberikan untuk setiap servis rem yaitu 1,2 jam atau 72 menit.

Berikut prosedur servis rem :

- Mengangkat dan menopang kendaraan
- Melepaskan roda-roda depan
- Memeriksa ketebalan pada bagian dalam dan pada bagian luar.

Ketebalan *braking plate* tidak termasuk dalam perhitungan.

Ketebalan brake pad:

- Standar : 10,0 mm
- Batas servis : 1,6 mm
- Apabila ketebalan *brake pad* kurang dari batas servis, mengganti *brake pad* sebagai satu kesatuan
- Membersihkan permukaan kontak antara *brake disc* dan bagian dalam roda, kemudian pasang roda-roda depan



Gambar 2.2. Servis Rem

Sumber : <http://www.mobilku.org/2013/01/mengatasi-rem-mobil-agar-tidak-menderit.html>

2.2.3 Prosedur *Spooring* dan *Balancing*

Spooring dan *balancing* ini dianjurkan pada setiap 10.000 kilometer atau mobil dengan indikasi setir yang tidak lurus atau kondisi dimana kendaraan berbelok sendiri pada jalan lurus. *Spooring* dilakukan dengan melihat sudut *toe-in* dan *toe-out* pada sistem *spooring*. Keadaan yang tidak lurus tersebut diperlukan proses meluruskan sudut *toe* hingga 0 derajat. Untuk proses *balancing* dilakukan dengan cara mencopot roda kendaraan dan diputar menggunakan mesin *balancing*. Apabila tidak balan, maka perlu ditambahkan timah atau pemberat pada dinding dalam *velg* roda hingga menunjukkan kondisi roda yang seimbang disetiap bagian. Waktu yang diberikan untuk setiap *spooring* dan *balancing* yaitu 0,4 jam atau 24 menit.

Berikut prosedur *spooring* dan *balancing* :

Balancing:

- Menaikkan mobil dengan menggunakan lift servis hingga roda menggantung.
- Melepas roda dan mengecek bunga ban.
- Mengecek kondisi velg
- Memasukkan roda di poros *computer wheel balancer*
- Mengunci roda hingga kencang
- Mengatur ukuran velg dan menutup alat *balancer*
- Membuka kembali alat *balancer*
- Melihat hasil *balancing* di *computer wheel balancer*
- Menempelkan besi / timah / alat logam lainnya diposisi yang telah ditentukan oleh *computer wheel balancer*
- Menutup kembali penutup *computer wheel balancer*
- Apabila hasil sudah nol maka *balancing* telah selesai.
- Melepas pengunci roda dan turunkan dari *computer wheel balancer*
- Memasang kembali roda yang telah di *balance*
- Membawa mobil menuju lift *spooring*

Spoooring :

- Memasukkan mobil ke *lift spoooring* dan mengangkat mobil menggunakan *lift spoooring*.
- Memasang ganjalan roda di salah satu roda
- Memeriksa *understeel* keseluruhan
- Memasang sensor pada masing-masing roda
- Memasukkan data kendaraan kedalam komputer *spoooring*, bila sudah sesuai data kendaraan tersebut → klik “OK”
- Memajukan kendaraan hingga berada di posisi yang telah ditentukan
- Mengaktifkan rem tangan dan memindahkan posisi transmisi ke P (otomatis) dan N (manual)
- Menggerakkan kemudi sesuai dengan perintah komputer
- Mengganjal kemudi agar tidak berputar dan mengganjal pedal rem hingga diposisi mengerem
- Menyetel sudut-sudut geometri roda hingga indikator pada komputer menunjukkan angka 0° atau diposisi lurus.
 - Untuk tipe suspensi independen (MacPherson-Strut/Double Wishbone) dapat menyetel sudut *toe* depan dan belakang
 - Untuk tipe suspensi rigid (H-Shape Torsion Beam) hanya dapat menyetel sudut *toe* depan saja
- Melepas sensor dan menurunkan *lift*
- Mengambil ganjalan roda serta kemudi dan rem
- Melakukan test jalan untuk mengetahui sudut roda masih tidak lurus atau setir kemudi miring
- Bila perlu, meluruskan roda kemudi.



Gambar 2.3 *Sporing* dan *Balancing*

Sumber : <http://otomotif.liputan6.com/read/2407346/ganti-velg-mobil-jangan-lupa-sporing-dan-balancing>

2.2.4. Setel Klep Mesin

Setel klep atau katup mesin dilakukan bila ada proses *tune-up* yang dikerjakan. Proses ini dilakukan bila tarikan mobil terasa berat, kemudian terjadi kondisi *knocking* atau dianjurkan setiap 20.000 kilometer. Waktu yang diberikan untuk setiap setel klep mesin yaitu 1,5 jam atau 90 menit.

Berikut prosedur setel katup mesin :

Catatan: Setel katup hanya jika temperatur *cylinder head* kurang dari 38° C

- Melepas *cylinder head cover*
- Menyetel piston nomor 1 pada posisi TDC. Tanda “UP” pada *camshaft sprocket* harus berada diatas dan alur TDC *camshaft sprocket* harus segaris dengan ujung atas *head*.
- Memilih ketebalan pengatur celah (*filler gauge*) yang benar untuk katup yang akan diperiksa
Toleransi celah katup (*valve clearance*)
Intake: 0,15-0,19 mm
Exhaust: 0,26 – 0,30 mm
- Memasukkan *filler gauge* diantara *adjusting screw* dan ujung *valve stem* pada silinder no 1 dan dorong ke depan dan ke belakang ; proses ini dapat dirasa adanya sedikit tarikan.

- Apabila tarikan yang dirasakan terlalu kuat atau terlalu lemah, hal ini mengindikasikan perlunya mengendurkan *locknut* dan memutar *adjusting screw* hingga tarikan yang dirasakan pada *filler gauge* benar.
- Mengencangkan *locknut* dan memeriksa kembali toleran celahnya (*clearance*). Mengulangi penyetelan jika perlu.
- Mengencangkan *locknut* ke torsi yang telah ditentukan, dan memeriksa kembali toleransi celah *valve*.
mengulangi penyetelan jika perlu
Torsi yang ditentukan
= 7 x 0,75 mm
= 14 N.m (1,4 kgf.m, 10 lbf.ft)
- Memutar *crankshaft* searah jarum jam. Luruskan alur TMA (TDC) piston 3 pada *camshaft sprocket* terhadap ujung atas *head*.
- Periksa dan bila perlu, menyetel toleransi celah *valve* pada silinder no 3
- Memutar *crankshaft* searah jarum jam. Meluruskan alur TMA (TDC) piston no 4 pada *camshaft sprocket* terhadap ujung atas *head*.
- Periksa dan bila perlu, menyetel toleransi celah *valve* pada silinder no 4
- Memutar *crankshaft* searah jarum jam. Meluruskan alur TMA (TDC) piston no 2 pada *camshaft sprocket* terhadap ujung atas *head*
- Periksa dan bila perlu, menyetel toleransi celah *valve* pada silinder no 2
- Memasang *cylinder head cover*.



Gambar 2.4 Setel Katup Mesin

Sumber : <http://otomotifscool.blogspot.co.id/2014/06/cara-mudah-penyetelen-katup-mobil.html>

2.2.5. Prosedur Pembersihan Throttle Body

Proses ini dilakukan didalam kesatuan proses *Tune-up*. Pembersihan *throttle body* dilakukan menggunakan cairan pembersih khusus agar dapat membuang kerak-kerak pada *throttle body* serta debu yang menempel yang membuat tarikan mobil terasa berat. Waktu yang diberikan untuk setiap pembersihan *throttle body* yaitu 1,2 jam atau 72 menit.

Berikut prosedur pembersihan *throttle body* :

- Memutar kunci kontak ke posisi ON
- Memasang HDS (Honda Diagnostic System) melalui soket OBD
- Melepas kotak filter udara
- Mereset PCM (*Power Control Module*) / ECM (*Electronic Control Module*) dengan HDS
- Masuk progam pada HDS dan mereset TP (Throttle Position) sensor
- Menekan pedal gas penuh sambil membersihkan *throttle body*
- Mereset ETCS (*Electronic Throttle Control System*)
- Memasang kembali kotak filter udara
- Menghidupkan mesin
- Memanaskan mesin sebagai proses adaptasi selama 10 menit.



Gambar 2.5. Pembersihan Throttle Body

Sumber : <http://www.familyhandyman.com/automotive/car-maintenance/cleaning-a-throttle-body/view-all>

2.2.6. Prosedur Penggantian Aki

Penggantian aki merupakan hal yang wajar dilakukan bila kendaraan sudah berumur satu hingga satu setengah tahun. Karena umur aki sendiri cukup bertahan satu hingga satu setengah tahun saja. Aki sendiri ada beberapa tipe yaitu aki kering atau biasa disebut aki MF (*Maintenance Free* / Bebas Perawatan) dan aki basah dengan perawatan penambahan air aki. Proses penggantian aki perlu dibarengi dengan proses adaptasi *idle* karena komputer mesin yang terputus dengan baterai akan mengalami ketidakstabilan atau kehilangan memori pengaturan yang perlu diatur ulang. Waktu yang diberikan untuk setiap penggantian aki yaitu 0,3 jam atau 18 menit.

Berikut prosedur penggantian aki :

- Melepas kunci kontak
- Memasang SCS (*Short Circuit System*) pada soket OBD
- Memasang kunci kontak dan memutar kunci kontak ke posisi ON, maka akan menyala “NO” pada *speedometer* untuk memeriksa SCS sudah berfungsi.
- Melepas kunci kontak
- Mengendurkan mur pada pengunci aki dan melepas dudukannya
- Mengendurkan mur terminal + dan – aki
- Melepas terminal aki – terlebih dahulu kemudian terminal +
- Melepas aki dan mengganti dengan yang baru
- Memasang kembali terminal aki + terlebih dahulu kemudian terminal –
- Mengencangkan mur terminal + dan – aki
- Memasang kembali dudukannya dan mengencangkan mur pada pengunci aki
- Melepas SCS (*Short Circuit System*) dari soket OBD



Gambar 2.6 Penggantian Aki

Sumber : <http://www.asapmobil.com/cara-melepas-dan-memasang-aki-mobil/>

2.2.7. Prosedur Penggantian Air Radiator

Proses penggantian air radiator harus dilakukan secara rutin. Air radiator sendiri berfungsi sebagai pendingin pada blok mesin. Maka perlu dilakukan pertukaran air radiator dengan yang baru. Kuras air radiator dianjurkan setiap 100.000 kilometer. Waktu yang diberikan untuk kuras air radiator yaitu 0,7 jam atau 42 menit.

Berikut prosedur penggantian air radiator :

- Menyalakan mesin. Menyetel kontrol temperatur panas pada posisi maksimum, kemudian memutar *ignition switch* ke *lock* (0). Memastikan mesin dan radiator cap cukup dingin untuk di pegang.
- Melepas radiator *cap*
- Mengendurkan *drain plug*, dan mengosongkan *coolant*
- Melepas *drain bolt* yang terletak di belakang *engine block*
Ket : A – 78 N.m
(80 kgf.m, 58 lbt. ft)
- Setelah *coolant* kosong, kemudian memasang kembali *bolt* dengan *washer* yang baru dan mengencangkan secukupnya.
- Mengencangkan radiator *drain plug* secukupnya.
- Melepaskan, mengosongkan dan memasang kembali *reservoir*

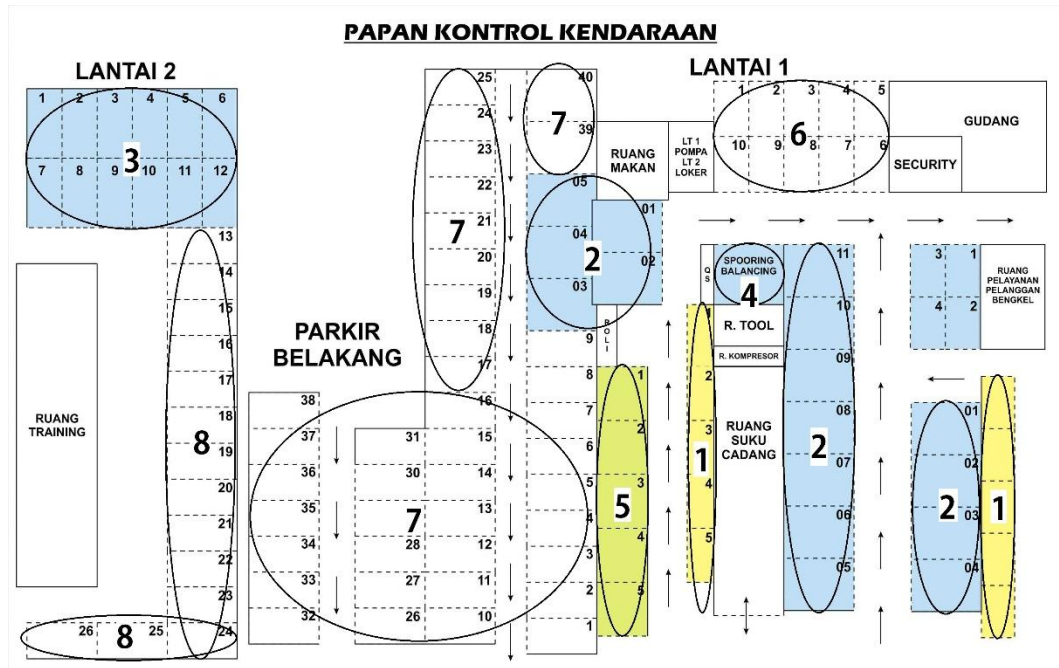
- Mengisi *coolant reservoir* dengan Honda long life antifreeze / *coolant type 2* (p/n 02999-9001) yang asli hingga mencapai tanda max.
- Menuangkan Honda long life antifreeze / *coolant type 2* (p/n 02999-9001)
Catatan :
 - Menggunakan selalu Honda long life antifreeze / *coolant type 2* (p/n 02999-9001) penggunaan *coolant* selain Honda dapat menyebabkan terjadinya karat, akibatnya sistem pendingin tidak berfungsi dengan baik
 - Honda long life antifreeze / *coolant type 2* yang asli merupakan campuran 50% antifreeze dengan 50% air. Jangan tambahkan air.
 - Kapasitas *engine coolant* termasuk *coolant reservoir* berkapasitas 0,44L.
- Memasang radiator *cap* dan memutar secukupnya
- Menyalakan mesin dan membiarkan pada putaran *idle* hingga mesin pada kondisi kerja optimal, kemudian memeriksa apakah terdapat kebocoran *coolant*.



Gambar 2.7. Penggantian Air Radiator

Sumber : <http://apritos.com/1227/cara-kuras-radiator-honda-vario/>

2.3. Pengaturan Parkir Mobil Selama Servis



Gambar 2.8. Papan Kontrol Beserta Simbol Penanda Area

- Untuk mobil masuk disediakan 5 antrian mobil untuk masing-masing antrian servis umum dan servis cepat. **(1)**
- Untuk mobil yang berada di *stall* pengerjaan disediakan 11 tempat untuk servis umum dan 5 tempat untuk servis cepat. **(2)**
- Untuk mobil yang berada di lantai 2 disediakan 12 tempat untuk perbaikan di *stall* tanpa lift. **(3)**
- Untuk tempat *spooring* dan *balancing* disediakan 1 tempat mobil. **(4)**
- Untuk tempat antrian cuci mobil disediakan 2 tempat pengerjaan dan 3 tempat antrian mobil. **(5)**
- Untuk mobil yang berada di parkiran depan disediakan 10 tempat parkir. **(6)**
- Untuk mobil yang berada di parkiran belakang disediakan 40 tempat parkir. **(7)**
- Untuk mobil yang berada di parkiran lantai 2 disediakan 14 tempat parkir. **(8)**