

# Penggantian *Shock Absorber* pada Honda CRV I-VTEC type RE1 di PT. X Surabaya

## Shock Absorber Replace on Honda CRV I-VTEC type RE1 in PT. X Surabaya

Ahmad Khusnul Hidayat<sup>1</sup>, Firman Yasa Utama<sup>2</sup>

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
firmanutama@unesa.ac.id

**Abstrak**--Honda CRV adalah salah satu tipe kendaraan SUV (*Sport Utility Vehicle*) tipe penggeraknya berjenis *Front Engine Front Drive* (FF) yang penempatan mesin dan roda penggerak utamanya berada di bagian depan. Dikarenakan beban terfokus pada satu titik yaitu didepan maka perawatan pada komponen *understell* sangat perlu diperhatikan khususnya pada bagian *shock absorber*. Penggantian *shock absorber* pada mobil Honda CRV dikarenakan BB (bunyi-bunyi) dalam kategori servis dengan 16 langkah pengerjaan. Agar menghindari kerusakan yang lebih parah, monitoring dan perawatan rutin sesuai petunjuk dan kondisi penggunaan menjadi faktor penting agar komponen selalu mengalami kondisi prima.

**Kata Kunci** : Honda CRV, *shock absorber*, SUV, *understell*, bunyi-bunyi

**Abstract**---Honda CRV is one vehicle type SUV (*Sport Utility Vehicle*) with driving-type *Front Engine Front Drive* (FF) the placement of the engine and its wheel drive. *Due to the focused on a single point load in front of the then the treatments on the component understell is very noteworthy in particular shock absorber. Replacement shock absorbers on cars Honda CRV cause BB (bunyi-bunyi). Penggantian shock absorber pada mobil Honda CRV dikarenakan BB (bunyi-bunyi) in the category of services with 16 step workmanship. dalam kategori servis dengan 16 langkah pengerjaan. In order to avoid more severe damage, monitoring and routine maintenance according to the instructions and conditions of use be an important factor in order for the components always have top condition*

**Keyword** : Honda CRV, *shock absorber*, SUV, *understell*, bunyi-bunyi

### I. PENDAHULUAN

Honda CRV adalah salah satu tipe kendaraan SUV (*Sport Utility Vehicle*) merupakan gabungan *jeep*, *pick up* dan sedan. Desainya memiliki *ground clearance* (jarak bodi mobil ke tanah) yang tinggi. Sedangkan tipe penggerak berjenis *Front Engine Front Drive* (FF) yang penempatan mesin dan roda penggerak utamanya berada di bagian depan. Sistem suspensi menggunakan tipe *independent*, setiap roda dapat bergerak secara sendiri-sendiri sesuai dengan respon dan kondisi jalan. Salah satu kelemahan dari tipe penggerak ini

berat kendaraan terdapat di bagian depan. Hal ini membuat pengendalian mobil di kecepatan tinggi saat mobil berisi penuh penumpang, sedikit lebih susah dikendalikan. Oleh karena itu peran suspensi sangat menentukan keamanan, kenyamanan, dan stabilitas kendaraan di berbagai medan. Pola perawatan yang terprogram sesuai jarak tempuh menjadi salah satu yang wajib diperhatikan. Dikarenakan beban terfokus pada satu titik yaitu didepan maka perawatan pada komponen *understell* sangat perlu diperhatikan khususnya pada bagian *shock absorber*.

### II. TEORI

Sistem suspensi adalah suatu bagian dari chasis yang berfungsi menyerap kejutan dari jalan agar tidak tersalur ke bodi, serta untuk menambah kenyamanan berkendara. Secara umum setiap sistem suspensi terdiri dari lengan yang dihubungkan ke bodi dan roda untuk menentukan hubungan posisi keduanya. Dilengkapi pegas yang berfungsi untuk meredam getaran atau benturan yang berasal dari permukaan jalan, sedangkan damper yang berfungsi untuk mengontrol pergerakan pegas. Fungsi lain dari suspensi itu sendiri yaitu : a) menyerap getaran, *oskilasi* dan kejutan akibat pengaruh dari permukaan jalan yang tidak rata; b) memindahkan gaya pengereman dan gaya gerak ke bodi; c) menopang bodi pada *axle* dan memelihara letak *geometris* antara roda. Sistem suspensi dapat dibagi dua berdasarkan rancangannya, yaitu : tipe *rigid axle* dan tipe *independent*.

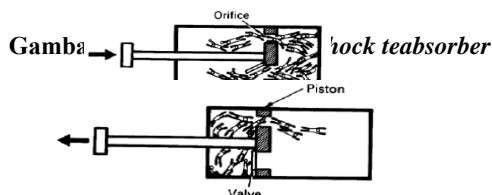
Pada tipe *rigid axle*, roda kiri dan kanan dihubungkan dengan as roda tunggal dan beban yang di arahkan ke roda di tunjang oleh as roda tersebut. Suspensi *rigid axle* lebih efektif untuk mempertahankan suatu benturan suspensi yang besar pada kendaraan yang memiliki variasi beban yang beragam sebagai akibat dari perubahan berat kargo atau jumlah penumpang. Sifat-sifat suspensi *rigid axle* : a) Gerakan salah satu roda mempengaruhi roda yang lain; b) Kontruksinya sederhana perawatannya mudah; c) Memerlukan ruang pemegasan yang besar

Tipe *independent*, tidak terdapat as roda yang menghubungkan roda kiri dan kanan, beban yang di arahkan ke roda-roda di topang oleh *suspension arm*. Karenanya, setiap roda dapat bergerak secara sendiri-sendiri sesuai dengan respon dan kondisi jalan sehingga memiliki rancangan yang lebih rumit daripada tipe *rigid axle* namun roda memiliki kontak dengan permukaan jalan yang lebih baik. Adapun sifat-sifat Suspensi *Independent* : a) Gerakan salah satu roda tidak

mempengaruhi gerakan roda lain; b) Kontruksinya agak rumit; c) Perawatan lebih sulit; d) Membutuhkan sedikit tempat.

Kendaraan Honda pada umumnya menggunakan suspensi tipe *independent*. Ada dua macam model, *double wishbone*, dan model kedua *MacPherson strut* yang digunakan Honda CRV. Kelebihan model *MacPherson strut* sederhana yang terdiri dari sebuah *lower arm* dan sebuah rangkaian damper. Rangkaian damper sendiri terdiri dari sebuah *shock absorber* dan sebuah *pegas coil* yang biasa disebut *strut*. Selain itu dengan rangkaian yang ringan membuat pemasangan dan perawatan yang mudah, sehingga *spring mass* dapat dikurangi. Rangkaian damper (*strut*) menahan kekuatan *eksternal non-vertikal*, yang mengakibatkan meningkatnya pergesekan damper. Untuk mengurangi gesekan ini, pegas diposisikan sedemikian rupa sehingga poros *longitudinal* tidak *parallel* dengan poros damper.

Apabila pada suspensi hanya terdapat pegas, kendaraan akan cenderung beroskilasi naik turun pada waktu menerima kejutan dari jalan. Akibatnya berkendara menjadi tidak nyaman untuk itu *shock absorber* dipasang untuk meredam oskilasi dengan cepat agar memperoleh kenikmatan berkendara dan kemampuan cengkeram ban terhadap jalan. Di dalam *shock absorber telescopic* terdapat cairan khusus yang disebut minyak *shock absorber*. Pada *shock absorber* tipe ini, gaya redamnya dihasilkan oleh adanya tahanan aliran minyak karena melalui *orifice* (lubang kecil) pada waktu piston bergerak.



Gambar 2. Ekspansi dalam *shock absorber*

Sedangkan tipe penggerak roda yang meneruskan tenaga putar dari *engine* (melalui proses pembakaran) dan diteruskan ke roda melalui komponen-komponen yang tergabung pada sistem *power train* (sistem pemindah daya). Dalam rancangannya, *power train* ini dibagi dalam beberapa tipe, FF (*Front Engine Front Drive*), FR (*Front Engine Rear Drive*), RR (*Rear Engine Rear Drive*) serta FWD (*Front Wheel Drive*) atau AWD (*All Wheel Drive*). Honda CRV adalah salah satu tipe kendaraan SUV (*Sport Utility Vehicle*) berjenis *Front Engine Front Drive* (FF) yang penempatan mesin dan roda penggerak utamanya berada di bagian depan.

Paket servis merupakan suatu paket perawatan yang ditawarkan oleh Honda untuk *customer*, perawatan ini menekankan pada perawatan minimum yang diperlukan untuk memastikan agar kendaraan bebas dari gangguan selama digunakan. Macam-macam paket servis:

a. Paket PMB (*Packet Manual Book*)

Paket yang dilakukan sesuai jadwal dengan buku manual yang telah disediakan oleh Honda

b. Paket Cermat

Paket yang ditawarkan oleh Honda dengan biaya yang lebih murah

c. Paket FS (*Free Servis*)

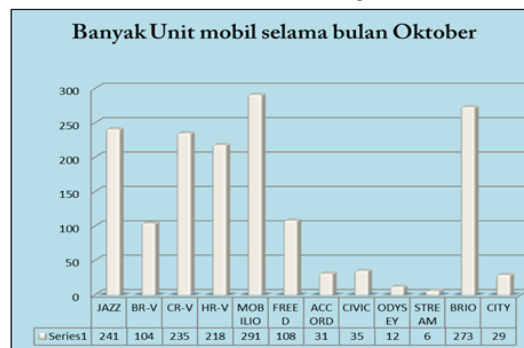
Paket yang ditawarkan oleh Honda dengan biaya jasanya 0, tetapi untuk biaya *spare part* nya tetap dikenakan biaya

d. Paket Perawatan Berkala (KM)

Paket yang dilakukan sesuai jadwal yang lebih dahulu tercapai dalam hal jarak tempuh atau kilomernya (Paket 20.000, 40.000, 60.000, 80.000, 100.000) sesuai dengan kelipatannya

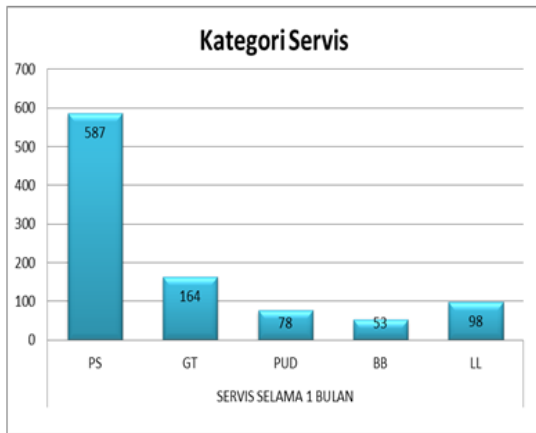
Honda di PT. X mempunyai 3 bidang dalam hal *service* yaitu *quick service* (servis cepat), *general repair* (perbaikan umum), dan *body repair* (perbaikan body). *Quick service* (servis cepat) yaitu perbaikan kendaraan yang bersifat ringan dengan mengutamakan efisiensi waktu sehingga waktu pengerjaan cepat seperti cek rem 4 roda, ganti oli mesin + filter oli + oli transmisi, *service* berkala dengan paket ganjil, membersihkan *throttle body*. *General repair* (perbaikan umum) yaitu perbaikan yang bersifat umum atau menyeluruh mulai dari paket 20.000 km hingga 120.000 km dan perbaikan berat seperti perbaikan kelistrikan, penggantian komponen dalam mesin dan lain lain. Dan yang terakhir *body repair* (perbaikan body kendaraan) yaitu perbaikan yang dilakukan menyangkut pada body kendaraan seperti pengecatan body mobil dan penggantian rangka mobil.

Proses perawatan komponen-komponen suspensi terutama pada *shock absorber* dan bearing roda pada mobil Honda CRV termasuk pada paket perawatan berkala. Adapun data selama Oktober 2018 di PT X sebagai berikut :



Gambar 3. Jumlah Unit Mobil Dalam Bulan Oktober

Selama sebulan kurang lebih 1583 *unit* mobil yang masuk dengan 12 tipe mobil Honda yang sering melakukan perbaikan ataupun servis berkala. Honda Jazz, Br-v, Cr-v, Hr-v, Mobilio, Freed, Accord, Civic, Odyssey, Stream, Brio, City. Dari banyaknya mobil yang masuk, Honda Mobilio, Brio, dan Jazz menjadi mobil urutan tertinggi yang sering mengalami perbaikan, baik dalam hal penggantian *spare part* ataupun dalam hal servis berkala. Dengan banyaknya unit yaitu Honda Mobilio (291 *unit*), Honda Brio (273 *unit*), dan Honda Jazz (241 *unit*).



**Gambar 4. Kategori Servis**

Dari gambar diatas dapat dilihat kategori servis dapat digolongkan menurut beberapa kerusakan seperti Ps (paket servis), Gt (ganti), Pud (*part update*), BB (bunyi-bunyi), dan LL (lain-lain). Selama 1 bulan, kategori servis yang sering dilakukan diurutkan tertinggi yaitu Ps (paket servis) sebanyak 587 unit mobil yang masuk, dimana dalam paket servis ini terdapat banyak macam, seperti paket *manual book*, paket cermat, paket *free servis*, dan paket perawatan berkala. Dan dirutan kedua yaitu, Gt (ganti) dimana dalam hal servis ini hanya meliputi penggantian oli saja yaitu sebanyak 164 unit mobil. Di urutan selanjutnya LL (lain-lain) dimana dalam hal servis ini meliputi kerusakan yang jarang sekali dilakukan seperti *v-belt*, lampu, starter, dan lain-lain sebanyak 98 unit mobil. Berikutnya Pud (*part update*) yaitu perawatan yang mempunyai jangka waktu pembaharuan seperti SRS (*Supplemental Restrain System*) sebanyak 78 unit mobil. Dan yang terakhir yaitu BB (bunyi-bunyi) masalah bunyi yang sering timbul dikendaraan sebanyak 53 unit mobil.

### III. METODE

Penggantian *shock absorber* pada mobil Honda CRV dikarenakan BB (bunyi-bunyi). Berikut langkah-langkah pengecekan dan penggantian *shock absorber*.

- 1) Berdasarkan WO (*work order*)



**Gambar 5. WO (Work Order)**

- 2) Memasang *lift* pada ke empat bagian.



**Gambar 6. Memasang Lift**

- 3) Menaikkan mobil secukupnya.



- 4) Mengecek *bearing* seluruh roda (apabila terjadi kerusakan, menuliskan pada lembar rekomendasi).



**kondisi bearing roda**

- 5) Mengecek *shock absorber* (apabila terjadi kerusakan, menuliskan pada lembar rekomendasi).



**Gambar 9. Pengecekan Kondisi shock absorber**

- 6) Melepas seluruh mur pengunci roda menggunakan *impact* dan kunci *shock* 19.



**Gambar 10. Melepas Baut Roda**

- 7) Melepas roda dari kendaraan



**Gambar 11. Roda**

- 8) Lepaskan *wheel sensor* dan *clip*.



**Gambar 12. Melepas sensor dan clip**

- 9) Lepaskan baut selang minyak rem menggunakan kunci 12



**Gambar 13. Selang Minyak Rem**

- 10) Lepaskan baut atas dan bawah *link stabilizer* menggunakan kunci 17



**Gambar 14. Link Stabilizer**

- 11) Lepaskan baut *pinch bolt* menggunakan kunci 19



**Gambar 15. Baut Pinch Bolt**

- 12) Lepaskan *cover* bagian atas damper



**Gambar 16. Cover Bagian Atas Damper**

- 13) Lepaskan baut *flange* bagian atas damper



**Gambar 17. Baut Flange Bagian Atas Damper**

- 14) Lepas *shock absorber* dari *body* kendaraan



- 15) Siapkan *shock absorber* yang baru



**Gambar 19. Shock absorber baru**

- 16) Langkah pemasangan *shock absorber*

- (a) Pasang *shock absorber* yang baru pada *body* kendaraan (pasang *shock absorber* (A)), perhatikan arah *damper mounting base* agar tanda (B) mengarah ke sisi luar kendaraan.



**Gambar 20. Pemasangan Shock absorber**

- (b) Setelah *shock absorber* terpasang (pasang baut *flange* bagian atas damper, pasang baut *pinch bolt*, pasang *link stabilizer*, pasang selang minyak rem)



**Gambar 21. Pemasangan Shock absorber**

- (c) Pasang roda kendaraan



**Gambar 22. Pemasangan Roda**

- (d) Pasang seluruh mur pengunci roda menggunakan *impact* dan kunci *shock* 19.



**Gambar 23. Memasang Baut Roda**

(e) Contoh kerusakan *shock absorber*



**Gambar 29. Kerusakan pada *Shock absorber***

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (<http://Mapelotomotif.Blogspot.Co.Id/2015/11/Materi-Sistem-Suspensi-Mobil.html> di akses pada tanggal 24 November 2017)
- PT. Citra Cakra Persada. 2008. . Jakarta : Honda Prospect Motor Jakarta.
- PT. Citra Cakra Persada Manual book Honda teknologi information
- PT. Toyota Astra Motor. 2012. Manual Book New Step 1 Training Manual
- Manual Book Perbaikan Chasis Dan Pemindah Tenaga. Bandung : I solihin dan Mulyadi

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan diatas dapat diketahui bahwa proses penggantian *shock absorber* Honda CRV :

- 1) Honda CRV merupakan kendaraan tipe SUV (*Sport Utility Vehicle*) berjenis *Front Engine Front Drive* (FF) yang penempatan mesin dan roda penggerak utamanya berada di bagian depan. Ketika kecepatan tinggi kemudian ada proses pengereman maka beban terfokus pada satu titik yaitu didepan (penggerak depan). Sehingga daya cengkram semakin kuat berada antara roda dan bodi kendaraan terutama *understell* termasuk *shock absorber*.
- 2) Proses perawatan komponen-komponen suspensi terutama pada *shock absorber* dan bearing roda pada mobil Honda CRV termasuk pada paket perawatan berkala.
- 3) Penggantian *shock absorber* pada mobil Honda CRV dikarenakan BB (bunyi-bunyi) dalam kategori servis dengan 16 langkah pengerjaan.
- 4) Agar menghindari kerusakan yang lebih parah, monitoring dan perawatan rutin sesuai petunjuk dan kondisi penggunaan menjadi faktor penting agar komponen selalu mengalami kondisi prima.