

CABARAN INOVASI 2012

KATEGORI : TEKNIKAL JPS BERSAMA SWASTA



KUMPULAN AUTOMECH



**JPS PAHANG
BAHAGIAN PERKHIDMATAN MEKANIKAL DAN
ELEKTRIKAL**

VS TOOL – Mudah, Ringkas, Cepat & Berkesan

KANDUNGAN LAPORAN

Bil.	Tajuk	Muka Surat
1.	Ringkasan Eksekutif	3
2.	Pengenalan 2.1 Latar Belakang BPME JPS Pahang, Semambu, Kuantan 2.2 Nama Kumpulan 2.3 Logo 2.4 Motto 2.5 Objektif dan Matlamat 2.6 Biodata Ahli-Ahli Kumpulan Ahli-Ahli Carta Ahli Automech Carta Organisasi Jabatan 2.7 Keterangan Mengenai Organisasi a) Alamat Organisasi b) Objektif Bahagian Perkhidmatan Mekanikal dan Elektrikal c) Visi JPS Negeri Pahang d) Misi JPS Negeri Pahang	4 - 13
3.	3. Laporan Inovasi 3.1 Tujuan Inovasi 3.2 Proses sebelum Inovasi 3.3 Masalah yang dihadapi 3.3.1 Proses kerja menggantikan valve seal sebelum projek inovasi dilaksanakan. 3.4 Proses Selepas Inovasi	14 - 27
4.	Keistimewaan vs Tool 4.1 Proses kerja selepas inovasi dilaksanakan	28 - 30

KANDUNGAN LAPORAN

Bil.	Tajuk	Muka Surat
5.	Hasil dan Faedah Yang Diperolehi a. Pengurangan Kos Operasi 5.1 Sebelum pelaksanaan projek 5.2 Selepas pelaksanaan projek 5.3 Penjimatan Kos Keseluruhan 5.3.1 Penjimatan Masa 5.3.2 Peningkatan Hasil	31 - 32
6.	Pengurangan Pekerja	33
7.	Peningkatan Dalam tahap Kepuasan Hati Pelanggan	
8.	Lain-Lain Faedah	34 - 35
9.	Faktor-Faktor Kejayaan Utama	
10.	Pembelajaran Yang Diperolehi	
11.	Penutup Penghargaan 10.1 Kepada Yang Terlibat	36

Ringkasan Eksekutif

Tumpuan utama dalam program inovasi/perubahan ini adalah keatas kaedah membuka dan memasang valve seal. Ahli kumpulan telah bersetuju untuk melakukan perubahan keatas penggunaan peralatan dengan cara mencipta tool yang boleh mengurangkan masa, mempermudah cara kerja, menjimatkan kos, mesra penggunaan, mudah digunakan dalam kerja-kerja penggantian valve seal. Bagi tujuan tersebut, ahli kumpulan telah mengubahsui spanar pembuka tayar terpakai bagi digunakan sebagai alat untuk membuka valve seal. Ahli kumpulan telah membuat pengubahsuaian pada spanar tayar berkenaan dengan memasang rantai berserta penyangkut dan menebuk lubang dibahagian tengah spanar bagi membolehkan pelarasan pada jarak penggunaan yang sesuai bagi sesebuah enjin. Selain itu, ahli kumpulan juga menggunakan washer terpakai yang dikimpalkan pada besi penekan bagi digunakan sebagai penekan kepada valve spring. Washer terpakai ini dikimpalkan kepada spanar pembuka tayar berkenaan. Kesemua peralatan yang digunakan adalah peralatan terpakai yang terdapat dibengkel. Ahli kumpulan telah berkerjasama dalam menghasilkan peralatan ini yang dinamakan VALVE SEAL TOOL. @ VS TOOL

1. Pengenalan

1.1 Latar Belakang BPME JPS Pahang, Semambu, Kuantan.



BPME JPS Pahang merupakan sebahagian daripada struktur organisasi JPS Negeri Pahang yang beroperasi di Semambu, Kuantan. Dengan keluasan 200 meter persegi. Terletak di 10 kilometer dari bandar Kuantan berhampiran dengan Kawasan Perindustrian Semambu, Kuantan.

1.2 Nama kumpulan kami ialah **Automech**. Di tubuhkan pada **Febuari 2008**. Ianya terdiri daripada kakitangan BPME, Semambu, Kuantan.

1.3 Logo kami adalah terdiri dari komponen peralatan yang terdapat di bengkel dan air melambangkan kesatuan tenaga semua bahagian yang menyokong ke arah pencapaian dasar kualiti jabatan.



AUTOMECH

- A** - Amanah Semasa Bekerja
- U** - Usaha untuk berjaya
- T** - Taat Semasa Menjalankan Aktiviti kumpulan
- O** - Organisasi sentiasa dihormati
- M** - Menghargai Masa Bekerja
- E** - Eratkan Komitmen Sesama Ahli Kumpulan
- C** - Cemerlang dalam menjayakan usaha
- H** - Hormat menghormati antara satu sama lain

RAJAH 1 : LOGO KUMPULAN

2.4 Motto kumpulan ialah **Menuju Kearah Kecemerlangan** manakala **Etika** kumpulan ialah :

- i. Bekerjasama jujur, ikhlas dan taat.
- ii. Menepati kualiti, masa dan janji ditetapkan.
- iii. Berdisiplin dan berhemah tinggi.

2.5 Objektif dan Matlamat kumpulan :-.

- i. Memberi komitmen dan berpadu tenaga ke arah meningkatkan produktiviti.
- ii. Meningkatkan kualiti kerja yang menepati piagam pelanggan.
- iii. Menjamin penggunaan kos yang seminima mungkin.

2.6 Biodata Ahli - Ahli Kumpulan :

Ahli kumpulan Automech terdiri daripada kakitangan BPME yang menerajui bahagian-bahagian dalam pentadbiran dan bengkel. Ianya terdiri daripada kakitangan teknikal yang dianggotai oleh 6 orang ahli lama dan 2 orang ahli kumpulan baru di mana sebahagian ahli lama telah menubuhkan satu kumpulan baru.

Ahli-ahli kami terdiri daripada :-

Ketua Kumpulan :

JAMALUDIN BIN ABU BAKAR - Penolong Jurutera Mekanikal

Setiausaha :

MOHD HAJAZI BIN ABDUL HAMID - Tukang K2R11

Ahli - Ahli :

MOHD JALIL BIN KAMARUZAMAN - Tukang K2R22

AB WAHAB BIN AHMAD - Tukang K2R11

AHMAD MAHMUD BIN ABDUL HAMID - Tukang K2R11

MOHAMAD HISHAM BIN ABDUL AZIZ - Tukang K2R11

MOHD NAIM BIN HJ MOHAMED - Pekerja Awam R1

SAI FUL BIN MOHD RADZALI - Pekerja Awam R1

Fasilitator Kumpulan :

AHMAD SHUKRAN BIN MOHAMAD IZAH - Penolong Jurutera Kanan J36



JAMALUDIN BIN ABU BAKAR
Ketua Kumpulan



MOHD HAJAZI BIN
ABDUL HAMID
Setiausaha

AUTOMECH



MOHD JALIL BIN
KAMARUZAMAN



SAI FUL BIN MOHD
RADZALI



AB WAHAB BIN
AHMAD



MOHAMAD HISHAM
BIN ABDUL AZIZ



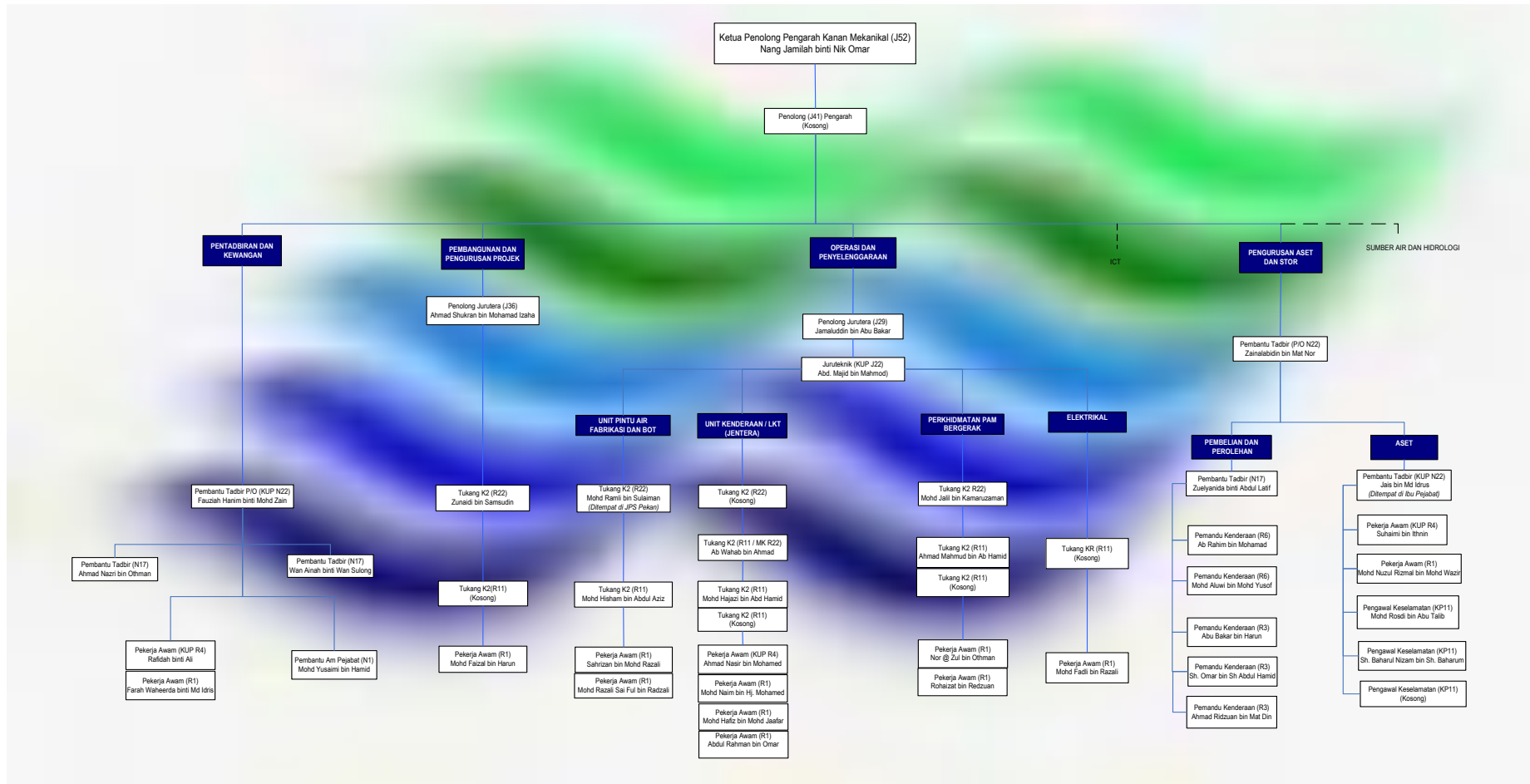
MOHD NAIM BIN HJ
MOHAMED



AHMAD MAHMUD BIN
ABDUL HAMID

RAJAH 2 : CARTA AHLI AUTOMECH

CARTA ORGANISASI
BAHAGIAN PERKHIDMATAN MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN NEGERI PAHANG 2012



RAJAH 3 : CARTA ORGANISASI JABATAN

2.7 KETERANGAN MENGENAI ORGANISASI

a) Alamat Organisasi

Bahagian Perkhidmatan Mekanikal Dan Elektrikal

Jabatan Pengairan Dan Saliran Negeri Pahang

Peti Surat 246, Semambu,

25730 Kuantan, Pahang Darul Makmur.

b) Objektif Bahagian Perkhidmatan Mekanikal Dan Elektrikal

Menyediakan infrastruktur jalanraya, bangunan dan perkhidmatan kejuruteraan bagi memenuhi dasar Pembangunan Negara dan Kerajaan Negeri yang menumpukan kepada:

1. Menyerahkan 100% projek mengikut jadual yang di persetujui dalam Q-plan dengan varian 10%
2. Menyediakan 100% projek mengikut kos yang diluluskan dengan varian 10%
3. Membelanjakan 100% peruntukan tahunan dengan varian 5%
4. Ke arah produk berkualiti yang memenuhi kepuasan pelanggan kepada tahap 70%(berdasarkan kepada Borang Kajian Kepuasan Pelanggan)

5. Ke arah produk berkualiti yang menjurus kepada aduan sifar daripada pelanggan dengan memastikan kurang daripada 10 jenis aduan bagi setiap projek yang berkait dengan ciri-ciri berikut:

- * Kefungsian produk sebagaimana direkabentuk
- * Keselamatan penggunaan
- * Kemudahan senggara
- * Mutu ketukangan (workmanship)

c) Visi JPS Negeri Pahang

Menjadi pemberi perkhidmatan bertaraf dunia dan pusat kecemerlangan dalam bidang pengurusan aset, pengurusan projek dan kejuruteraan untuk pembangunan infrastruktur negara berteraskan modal insan yang kreatif dan inovatif serta teknologi terkini

d) Misi JPS Negeri Pahang

Misi JPS ialah untuk menyumbang kepada pembangunan Negara dengan:-

1. Membantu pelanggan kita merealisasikan matlamat dasar dan menyampaikan perkhidmatan melalui kerjasama sebagai rakan kongsi strategik.
2. Mempinai proses dan sistem kita untuk memberikan hasil perkhidmatan yang konsisten.

3. Menyediakan perkhidmatan pengurusan aset dan projek yang efektif dan inovatif.
 4. Mengukuhkan kompetensi kejuruteraan sedia ada
 5. Membangunkan modal insan dan kompetensi baru
 6. Mengutamakan integriti dalam memberikan perkhidmatan
 7. Membina hubungan harmoni dengan masyarakat
 8. Memelihara alam sekitar dalam penyampaian perkhidmatan
- e) Saiz organisasi adalah seramai 40 orang yang diketuai oleh Ketua Penolong Pengarah Kanan Mekanikal.

3. Laporan Inovasi

3.1 Tujuan Inovasi

Tujuan sebenar projek inovasi dilaksanakan adalah bagi mencari satu mekanisma yang sesuai untuk memudahkan kerja disamping berfungsi sebagai peralatan yang ringkas, cepat serta boleh digunakan oleh sesiapa sahaja atau bukan pekerja mahir serta berkesan, menjimatkan masa serta kos pembaikan dan mesra penggunaan.

3.2 Proses sebelum Inovasi

3.2.1 Bahagian Perkhidmatan Mekanikal & Elektrikal, Negeri Pahang terdiri daripada 4 unit iaitu unit pentadbiran & kewangan, unit pembangunan dan pengurusan projek, unit operasi dan penyelenggaraan, unit pengurusan aset/stor yang mana kesemua unit adalah dipertanggungjawabkan untuk memberikan perkhidmatan dan kemudahan kepada pelanggan dalaman (JPS Daerah) dan luaran (Jabatan lain serta orang awam) dalam bentuk menyediakan kemudahan penyelenggaraan aset jabatan dari segi pembaikan/selenggaraan dan pembangunan peralatan mekanikal. Selain itu Bahagian Perkhidmatan Mekanikal & Elektrikal, Negeri juga melaksanakan projek-projek yang melibatkan penyelenggaraan dan pembangunan peralatan berkaitan Mekanikal. Sebagai sebuah jabatan yang melaksanakan kerja-kerja penyelenggaraan seperti rombakan besar serta pembaikan kecil untuk keseluruhan aset jabatan seperti

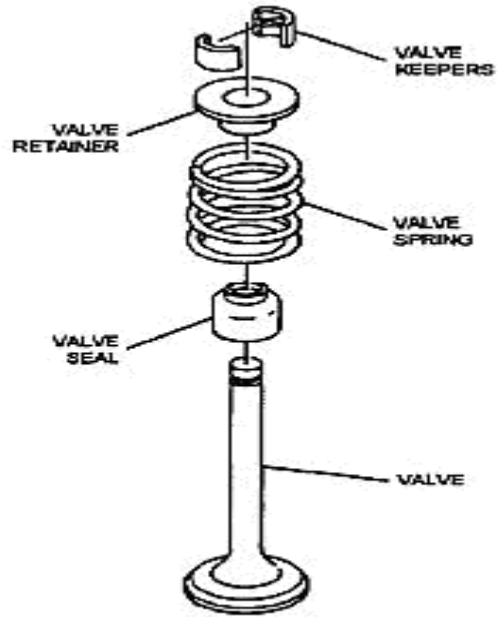
kenderaan, lori, jentera berat, penghawa dingin, Rumah Pam , Pam Bergerak dan lain-lain peralatan yang melibatkan mekanikal ianya sudah tentu akan menghadapi pelbagai kesukaran dan masalah. Kebiasaannya Bahagian Perkhidmatan Mekanikal & Elektrikal, Negeri Pahang melalui unit operasi dan penyelenggaraan (woksyop) lebih banyak terlibat dalam kerja-kerja pembaikan/penyelenggaraan kenderaan pacuan 4 roda, pam bergerak serta lori. Sebagai makluman, JPS Pahang mempunyai sebanyak **103 buah kenderaan pacuan 4 roda, lori serta pam bergerak**. Dengan jumlah kenderaan/pam bergerak seperti yang dinyatakan diatas maka sudah tentu ianya melibatkan jumlah pembaikan yang tinggi dalam setahun dalam pelbagai jenis pembaikan kecil dan besar. Berdasarkan kepada catatan atau rekod pembaikan yang lepas ianya mencapai bilangan sebanyak **30 kali** pembaikan setahun.

- 3.2.2** Daripada kekerapan pembaikan/penyelenggaraan yang telah dilaksanakan, masalah yang dihadapi semasa kerja-kerja penukaran valve seal enjin diesel kenderaan penumpang (Mitsubishi Pajero, Ford Everest, Isuzu Pick-up seringkali berlaku. Daripada senarai aduan kerosakan yang diterima, masalah yang selalu dihadapi adalah dalam kerja-kerja pembaikan dan penyelenggaraan kenderaan yang mana ianya adalah kesukaran sewaktu kerja-kerja membuka dan kerja pemasangan kembali valve seal sesebuah kenderaan. Kesukaran ini terjadi kerana prosesnya terpaksa membuka beberapa komponen enjin terlebih dahulu. Komponen-komponen enjin yang perlu dibuka terlebih dahulu adalah cylinder

head cover, hose angin ke enjin, cylinder head. Proses kerja ini melibatkan masa yang lama (5 jam untuk membuka dan memasang kembali) serta **melibatkan kos yang tinggi kerana apabila cylinder head dibuka maka gasket head perlu diganti baru**. Cylinder head perlu diangkat keluar terlebih dahulu sebelum kerja-kerja menggantikan valve seal dilakukan. Penukaran valve seal ini sebenarnya hanya memerlukan masa 1 ½ jam sahaja untuk disiapkan akan tetapi ianya terpaksa dilakukan dalam tempoh masa yang lama (sehingga 5 jam) kerana melalui kaedah yang diamalkan/prosedur biasa, pekerja perlu melalui proses membuka lain-lain peralatan yang terdapat pada enjin dan cylinder head terlebih dahulu sebelum valve seal dapat dikeluarkan dan diganti.

3.3 Masalah yang dihadapi

- Kerja-kerja menggantikan Valve Seal



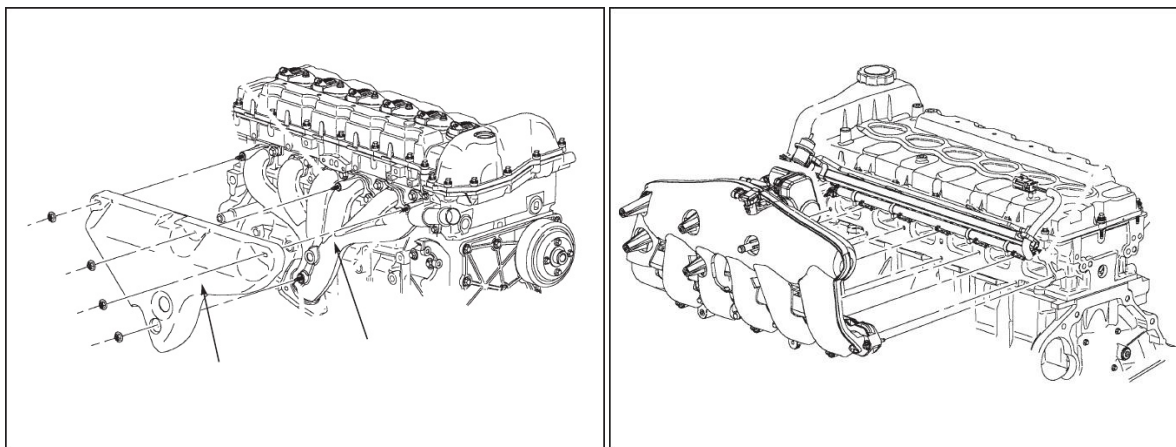
Rajah 4 : GAMBAR KOMPONEN VALVE DAN KEDUDUKAN VALVE PADA CYLINDER HEAD

3.3.1 Proses kerja mengantikan Valve Seal sebelum Projek Inovasi dilaksanakan.

- i. Terima aduan daripada pemandu/pelanggan
- ii. Tukang K2 membuat pemeriksaan untuk pengesanan kerosakan
- iii. Proses membuka peralatan enjin dilakukan seperti bonet kenderaan, hose, exhaust manifold, inlet manifold

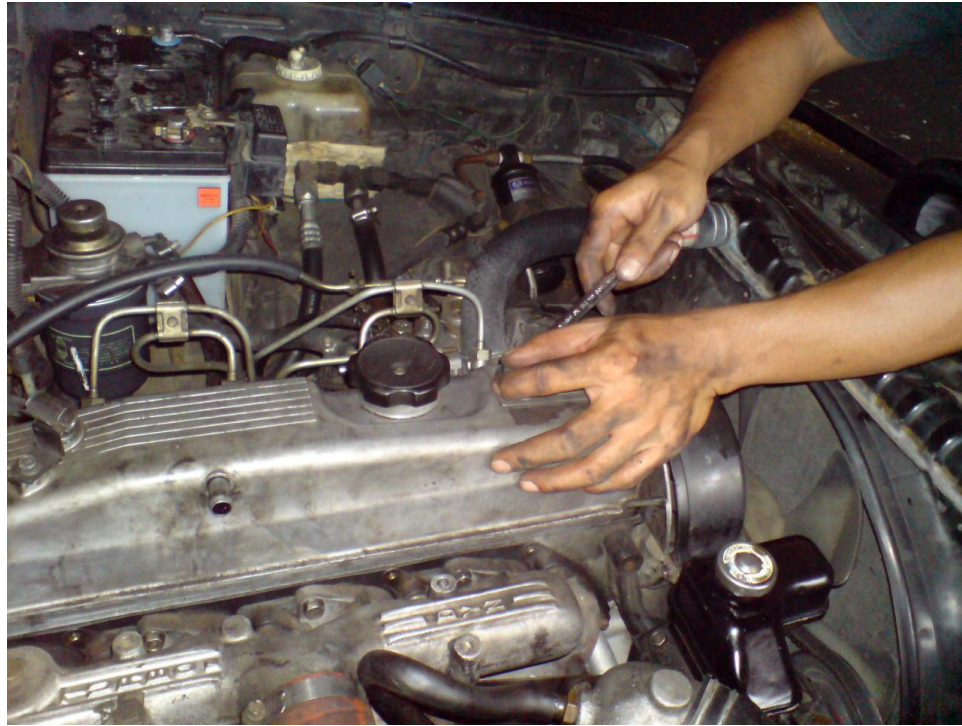


RAJAH 5 : PERALATAN ENJIN YANG PERLU BUKA



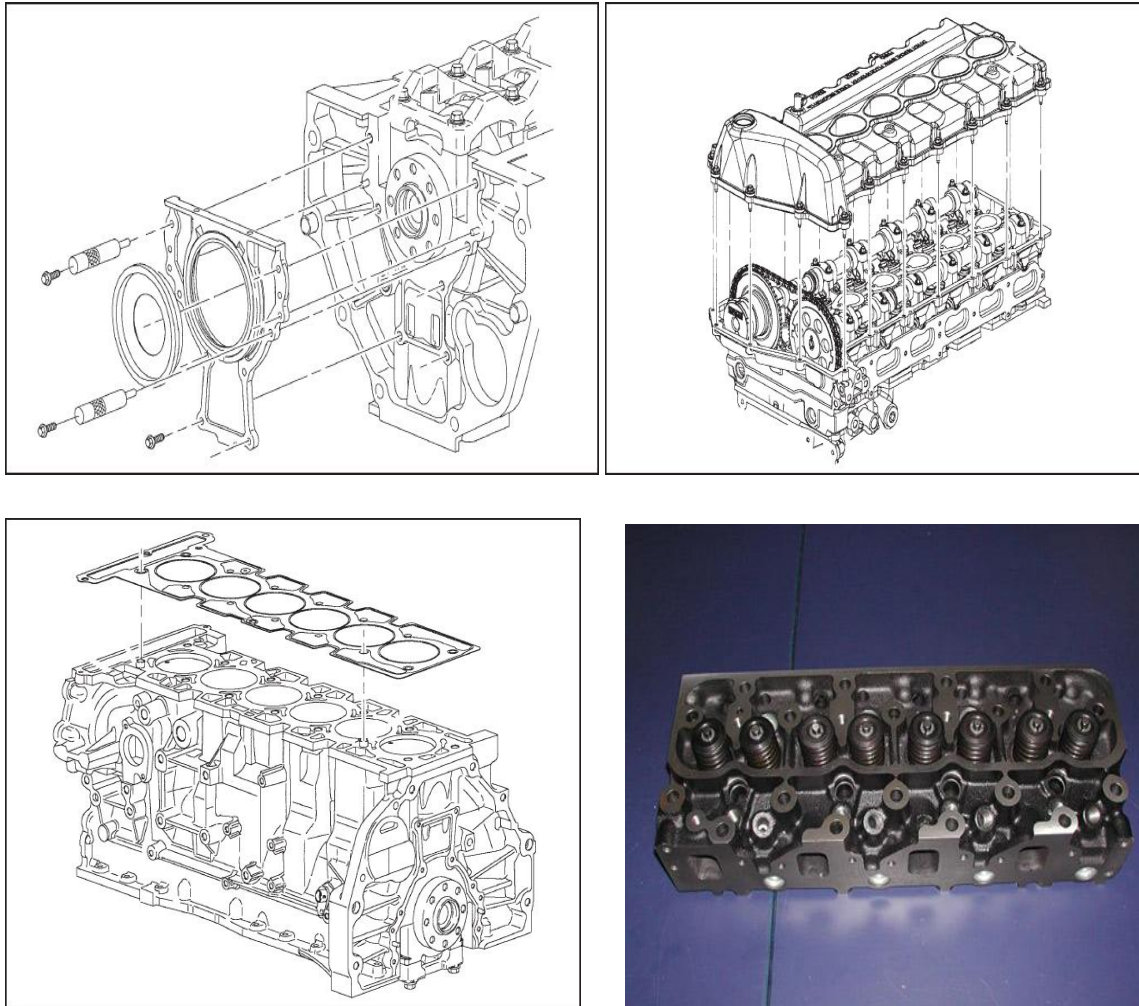
RAJAH 6 : EXHAUST DAN INLET MANIFOLD YANG PERLU BUKA

iv. cylinder head cover

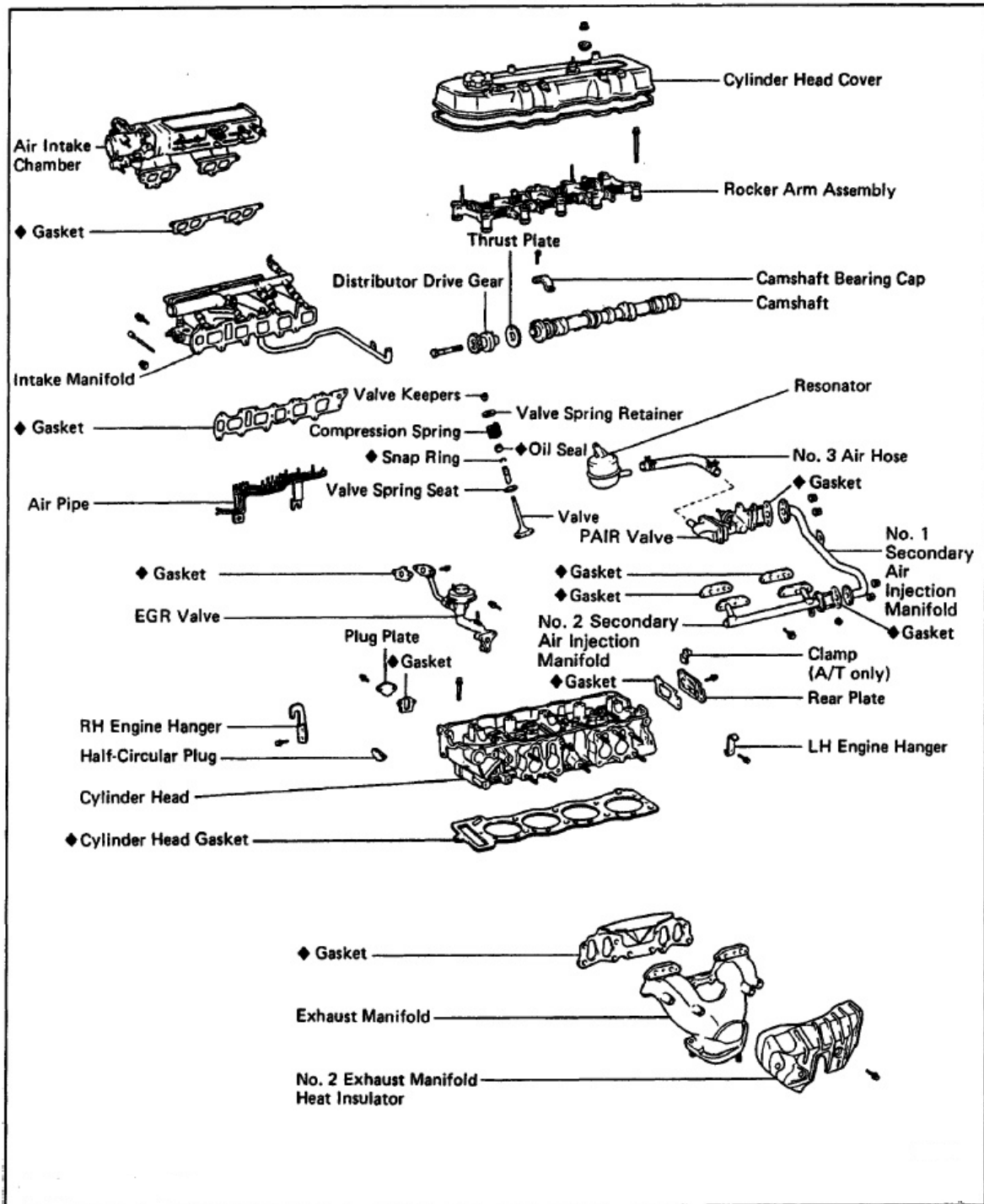


RAJAH 7 : CYLINDER HEAD COVER YANG PERLU BUKA

v. Buka dan angkat keluar cylinder head



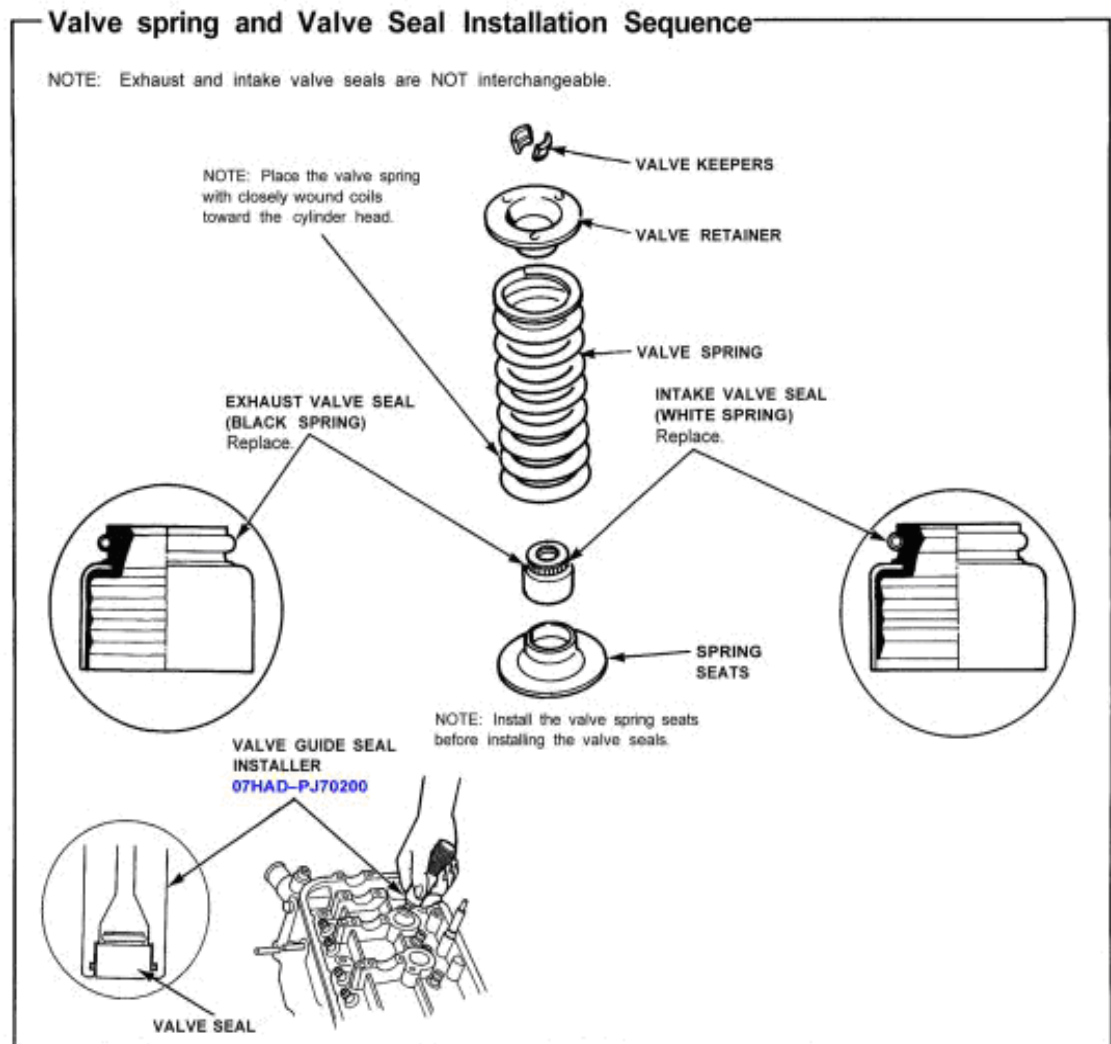
RAJAH 8 : CYLINDER HEAD YANG TELAH DIKELUARKAN DARIPADA ENJIN



RAJAH 9 :

GAMBAR KESELURUHAN KOMPONEN YANG PERLU DIBUKA UNTUK MENGGANTIKAN VALVE SEAL

Valve Springs and Valves



RAJAH 10 : GAMBAR KEDUDUKAN VALVE SEAL

i. Masa Penggantian Valve Seal Yang Lama

Menggantikan valve seal memerlukan proses kerja yang lama yang mana perlu membuka beberapa peralatan enjin (rocker cover, hose angin, cylinder head) terlebih dahulu sebelum dapat membuka dan menggantikan valve seal. Cylinder head perlu diangkat keluar bagi membolehkan proses menukar valve seal

dijalankan. Pada kebiasaannya tempoh untuk menyiapkan pemasangan sesuatu valve seal adalah selama 5 jam. Tempoh masa ini adalah untuk melengkapkan keseluruhan pemasangan daripada membuka dan memasang kembali sehingga kenderaan dapat beroperasi seperti sedia kala. Oleh yang demikian pemandu terpaksa meninggalkan kenderaan di bengkel untuk tempoh 1 ½ hari sehingga kenderaan tersebut siap dibaiki. Ini telah menyebabkan penggunaan kenderaan terganggu dan pengguna tidak dapat menggunakan kenderaan berkenaan untuk tugas-tugas jabatan dan ini boleh menjejaskan imej jabatan.

ii. Penggunaan Pekerja yang Ramai

Penggunaan tenaga kerja yang ramai untuk melaksanakan penggantian dan pemasangan valve seal pada sesuatu masa iaitu seramai 3 orang yang mana ini disebabkan proses penggantian valve seal memerlukan banyak komponen enjin dibuka terlebih dahulu. Ini akan menjejaskan pelaksanaan kerja-kerja yang lain. Bilangan pekerja yang ramai ini akan melibatkan tuntutan (elaun harian dan lebih masa) yang tinggi kepada jabatan.

iii. Penggunaan tools (spanner) Yang Banyak

Penggunaan tools (spanner) yang banyak yang mana jabatan terpaksa menanggung pembelian tools (spanner) yang banyak untuk penggantian valve seal ini kerana ianya terpaksa membuka banyak bolt & nuts yang pelbagai saiz.

iv. Kerosakan Gasket head

Apabila sesuatu penggantian dijalankan valve seal dilakukan, cylinder head terpaksa dibuka dan diangkat keluar dan ini akan menyebabkan gasket head tidak boleh digunakan lagi apa pemasangan kembali dilakukan. Ini adalah kerana jika gasket head yang telah digunapakai digunakan semula ianya akan menyebabkan kebocoran pada enjin dan ini akan mengurangkan compression(tekanan) dan akan menyebabkan enjin tidak dapat beroperasi dengan baik dan sempurna dan akan mengurangkan kecekapan enjin tersebut. Dengan penukaran baru gasket head ini akan meningkatkan kos kepada jabatan.

v. Memerlukan Pekerja Mahir untuk melaksanakan

Untuk menjalankan kerja-kerja menggantikan valve seal ianya perlu dilaksanakan oleh pekerja yang mempunyai kemahiran dan pengalaman dalam kerja pembaikan ini. Ini adalah kerana untuk melakukan penggantian ini komponen-komponen enjin perlu dibuka terlebih dahulu dan ianya perlu dipasangkan kembali seperti sediaada. Kesemua ini memerlukan pekerja yang mempunyai kemahiran yang tinggi sahaja untuk melakukannya. Setiap komponen enjin yang dibuka seperti cylinder head dan lain-lain perlukan pelarasan semula sewaktu pemasangan kembali. Jika pekerja yang melaksanakannya tidak mempunyai kemahiran dan pengalaman maka enjin berkenaan sudah pasti tidak dapat beroperasi dengan baik dan sempurna. Ini akan menyebabkan rungutan daripada pelanggan jabatan.

3.4 Proses Selepas Inovasi

- a. Ahli kumpulan telah berbincang dan bersetuju untuk melaksanakan perubahan dalam kerja-kerja penggantian valve seal dengan membuat pengubahsuaian keatas cara kerja membuka dan memasang valve seal pada cylinder head. Pengubahsuaian ini dilakukan untuk memastikan masalah-masalah yang dihadapi akan dapat diatasi bagi memastikan keberkesanan selain mengurangkan kos yang ditanggung jabatan.
- b. Tumpuan utama dalam program perubahan ini adalah keatas kaedah membuka dan memasang valve seal. Ahli kumpulan telah bersetuju untuk melakukan perubahan keatas penggunaan peralatan dengan cara mencipta tool yang boleh mengurangkan masa, mempermudah cara kerja, menjimatkan kos, mesra penggunaan, mudah digunakan dalam kerja-kerja penggantian valve seal. Bagi tujuan tersebut, ahli kumpulan telah mengubahsui spanar pembuka tayar terpakai bagi digunakan sebagai alat untuk membuka valve seal. Ahli kumpulan telah membuat pengubahsuaian pada spanar tayar berkenaan dengan memasang rantai berserta penyangkut dan menebuk lubang dibahagian tengah spanar bagi membolehkan pelarasan pada jarak penggunaan yang sesuai bagi sesebuah enjin. Selain itu, ahli kumpulan juga menggunakan washer terpakai yang dikimpalkan pada besi penekan bagi digunakan sebagai penekan kepada valve spring. Washer terpakai ini dikimpalkan kepada spanar pembuka tayar berkenaan. Kesemua peralatan yang digunakan adalah peralatan terpakai yang terdapat dibengkel.

Ahli kumpulan telah berkerjasama dalam menghasilkan peralatan ini yang dinamakan VALVE SEAL TOOL. @ VS TOOL.



RAJAH 11 : GAMBAR VALVE SEAL TOOL SELEPAS INOVASI

- C. Program pengubahsuaian ini dilaksanakan bermula pada Oktober 2009. Pada peringkat awalnya, ahli kumpulan mengenalpasti terlebih dahulu masalah yang perlu diatasi. Bilangan ahli kumpulan yang terlibat adalah seramai 8 orang yang mana kesemua ahli yang terlibat adalah daripada kalangan pekerja yang terlibat secara langsung dalam kerja-kerja pembaikan dan penyelenggaraan kenderaan dan loji jentera jabatan. Ubahsuai yang terlibat dalam melaksanakan perubahan ini adalah untuk menggunakan spanar tayar, washer dan rantai yang dikimpal secara kekal pada spanar tayar terpakai. Kerja-kerja lain yang terlibat dalam pengubahsuaian ini dilakukan sendiri oleh ahli kumpulan seperti kerja-kerja mengimpal, mengubahsuai bentuk dan kerja-kerja pengujian.

- d. Hasil yang diperolehi selepas dibuat pengubahsuaian keatas spanar tayar adalah didapati tempoh masa bagi kerja-kerja penggantian valve seal dapat dikurangkan serta kos yang ditanggung jabatan dapat dikurangkan. Bebanan kerja pekerja dapat dikurangkan dan ini membolehkan pekerja melaksanakan tugas yang lain untuk jabatan.

ASAS REKACIPTA VS TOOL



RAJAH 12 : GAMBAR VALVE SEAL TOOL SELEPAS INOVASI

4 KEISTIMEWAAN VS TOOL

- i. Boleh digunakan oleh sesiapa sahaja tanpa perlu kepada pekerja yang mahir..
- ii. Tidak perlu lagi membuka komponen-komponen enjin yang lain semata-mata untuk menggantikan valve seal. Tiada lagi kerja berulang (membuka dan memasang kembali komponen-komponen enjin yang dibuka).
- iii. Tidak perlu lagi masa yang lama untuk penggantian valve seal.
- iv. Hanya memerlukan seorang pekerja sahaja untuk melaksanakan kerja menggantikan valve seal.
- v. Tiada lagi masalah kerosakan gasket head berlaku.
- vi. Hanya perlukan satu (1) tool sahaja untuk penggantian valve seal.
- vii. Pemandu tidak perlu lagi meninggalkan kenderaan di bengkel untuk 1 ½ hari.

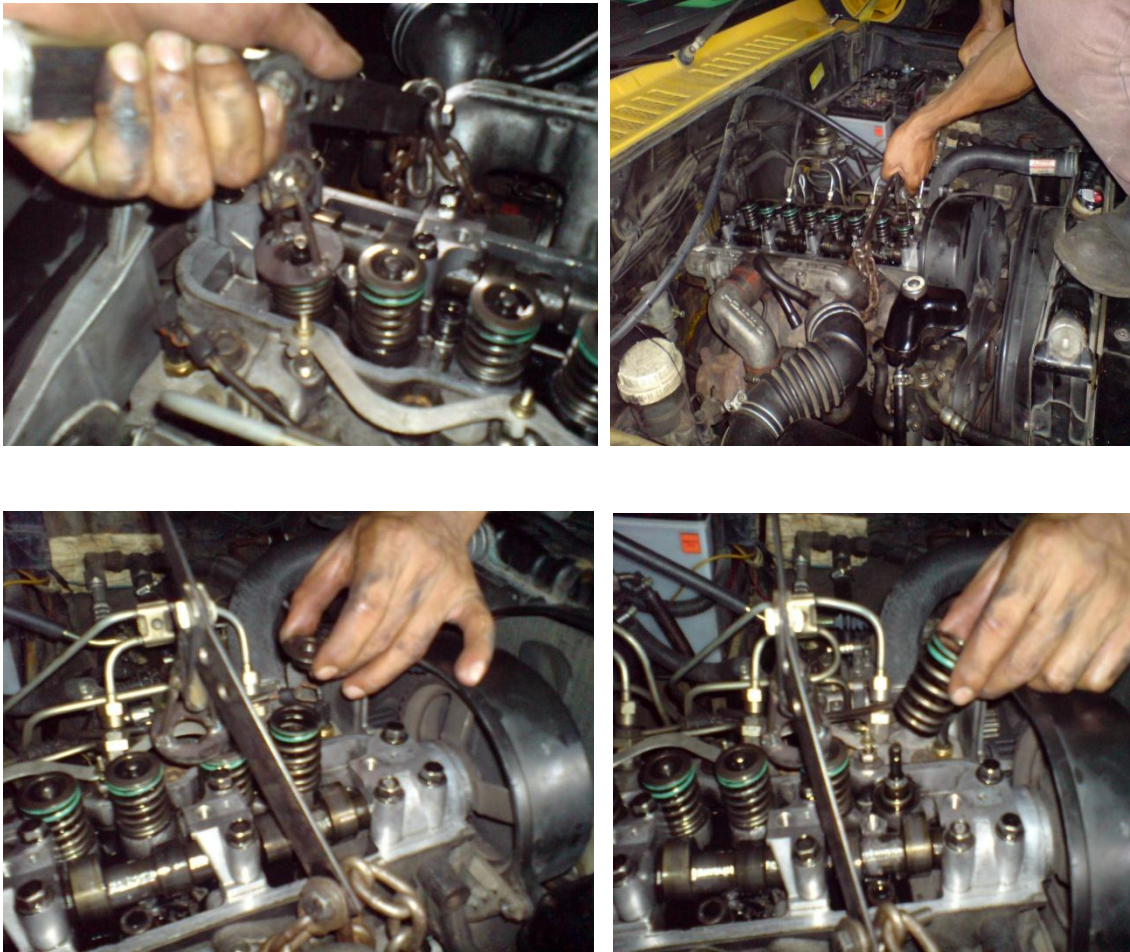
4.1 PROSES KERJA SELEPAS INOVASI DILAKSANAKAN

1. Terima aduan daripada pemandu
2. Tukang K2 membuat pemeriksaan untuk pengesahan
3. Buka cylinder head cover



RAJAH 13 : MEMBUKA CYLINDER HEAD COVER

5 Buka valve seal meggunakan VS TOOL



RAJAH 14 : GAMBAR VS TOOL DIGUNAKAN UNTUK MENGANTIKAN VALVE SEAL

5. **Valve seal diganti tanpa membuka komponen-komponen enjin yang lain.** Hanya membuka cylinder head cover sahaja. Kenderaan boleh terus digunakan tanpa pemandu perlu meniggalkan kenderaan di bengkel untuk tempoh 1 ½ hari.

5. HASIL DAN FAEDAH YANG DIPEROLEHI

a. Pengurangan Kos Operasi

5.1 Sebelum pelaksanaan projek

Kos pembelian gasket head	RM 650.00
Kos pembelian gasket glue	RM 30.00
Kos tools pelbagai saiz (6 nos)	RM 196.80
Kos tuntutan elaun bulanan (3 orang)	RM 288.90
Kos gaji Pekerja sebulan (3 orang)	RM 2,677.62
JUMLAH	<u>RM3,843.32</u>

5.2 Selepas pelaksanaan projek

Kos tool saiz 12 (1)	RM 22.00
Kos gaji Pekerja sebulan (1 orang)	RM 892.54
JUMLAH	RM 914.54

5.3 PENJIMATAN KOS KESELURUHAN ADALAH

$$RM3,843.32 - RM914.54 = RM2,928.78$$

5.3.1 Penjimatan Masa

Sebelum pelaksanaan projek

Masa penggantian valve seal	5jam
-----------------------------	------

Selepas pelaksanaan projek

Masa penggantian valve seal	1 ½ jam
-----------------------------	---------

<i>Penjimatan masa yang diperolehi</i>	<i>3 ½ jam</i>
---	-----------------------

5.3.2 Peningkatan Hasil

Sebelum pelaksanaan projek

Bilangan valve seal yang dapat dipasang sehari	1 unit kenderaan
--	------------------

Selepas pelaksanaan projek

Bilangan valve seal yang dapat dipasang sehari	3 unit kenderaan
--	------------------

6 Pengurangan pekerja

Sebelum pelaksanaan projek

Bilangan pekerja yang terlibat adalah 3 orang

Selepas pelaksanaan projek

Bilangan pekerja yang terlibat adalah 1 orang

Pengurangan 2 orang pekerja

Bilangan 2 orang pekerja yang dapat dikurangkan boleh melaksanakan lain-lain tugas dalam jabatan.

7 Peningkatan Dalam Tahap Kepuasan Hati Pelanggan

Sebelum pelaksanaan projek

Masa penggantian valve seal yang agak lama dan ini menyebabkan pemandu terpaksa meninggalkan kenderaan di bengkel untuk tempoh masa 1 ½ hari.

Selepas pelaksanaan projek

Masa penggantian valve seal dapat dikurangkan dan jumlah pemasangan dapat ditingkatkan dan ini membolehkan pemandu menggunakan kenderaan dengan cepat. Ini akan membolehkan pemandu menjalankan tugas dengan lebih baik dan sempurna tanpa meninggalkan kenderaan di bengkel.

8 Lain-lain Faedah

- 8.3 Dapat mengurangkan jumlah pekerja daripada 3 orang kepada 1 orang sahaja dalam kerja penggantian valve seal.
- 8.4 Tempoh pemasangan yang singkat dapat memberikan ruang dan peluang kepada jabatan untuk melaksanakan lain-lain perancangan dalam mempertingkatkan produktiviti jabatan.
- 8.5 Kerja lebih teratur, cepat, mudah dan bersistematik
- 8.6 Pekerja dapat mencetuskan idea kreatif untuk dimanfaatkan dalam tugas seharian.
- 8.7 Hanya perlu 1 no spanner sahaja untuk pemasangan.

9. FAKTOR-FAKTOR KEJAYAAN UTAMA

Kejayaan yang diperolehi oleh kumpulan AUTOMECH dalam melaksanakan projek inovasi ini adalah bergantung kepada faktor-faktor berikut:

- a) Sokongan pihak pengurusan atasan jabatan yang telah memberikan kepercayaan serta memberikan peluang kepada ahli kumpulan untuk melaksanakan projek selain telah memberikan peluang untuk persembahan pengurusan yang dihadiri oleh Ketua Penolong Pengarah Kanan Bahagian.
- b) Sumbangan idea daripada kakitangan BPME JPS Pahang dalam menambahbaikkan lagi penghasilan projek inovasi ini.

- c) Kerjasama serta komitmen ahli kumpulan dalam menghasilkan projek inovasi ini.
- d) Sokongan pihak pengguna (pemandu) dalam memberikan kerjasama kepada ahli kumpulan sewaktu menjalankan kerja pengujian projek.

10. PEMBELAJARAN YANG DIPEROLEHI

Pembelajaran yang diperolehi oleh ahli kumpulan daripada pelaksanaan program perubahan adalah:

- a) Dapat mengetahui kaedah menyelesaikan masalah dalam melaksanakan sesuatu perubahan kerja.
- b) Dapat mempelajari bagaimana kaedah membuat perubahan teknikal keatas peralatan kerja harian.
- c) Pentingnya kerjasama diantara sesama ahli pasukan kerja demi kebaikan jabatan.
- d) Sumbangan idea daripada kakitangan adalah amat diperlukan untuk kebaikan dan kegunaan jabatan.
- e) Komitmen terhadap kerja yang dilaksanakan amat perlu.
- f) Kepercayaan terhadap hasil kerja yang dilaksanakan dapat memberikan kebaikan kepada jabatan.
- g) Setiap ahli mempunyai peranan masing-masing dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawab kepada jabatan.

11. PENUTUP

10.1. PENGHARGAAN

Kepada Yang Terlibat.

Kami ahli-ahli kumpulan *Automech* mengambil kesempatan ini mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung diatas bantuan serta sokongan yang telah diberikan terutamanya kepada:-

1. Pn. Nang Jamilah Binti Nik Omar

Ketua Penolong Pengarah Kanan Mekanikal, JPS Pahang.

2. Fasilitator Kumpulan *Automech*.

Ahmad Shukran bin Mohamad Izha

3. Kakitangan BPME JPS Pahang.