

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PEMASANGAN KONVERTER KIT JENIS COMPRESSED NATURAL GAS (CNG) PADA MOBIL DINAS TOYOTA AVANZA

DI

KEMENTERIAN PERTAHANAN
REPUBLIK INDONESIA



DISUSUN OLEH:

NAMA : ADI TRIYANTO
NIM : 41313310015
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2017

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PEMASANGAN *KONVERTER KIT* JENIS *COMPRESSED NATURAL GAS (CNG)* PADA MOBIL DINAS TOYOTA AVANZA

DI

KEMENTERIAN PERTAHANAN
REPUBLIK INDONESIA



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Adi Triyanto
Nim : 41313310015
Program Studi : Teknik Mesin

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
KERJA PRAKTIK PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)
JANUARI 2017

LEMBAR PERNYATAAN**LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Adi Triyanto

Nim : 41313310015

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Kerja Praktik : Pemasangan *Konverter kit* jenis *Compressed Natural Gas (CNG)* pada mobil dinas toyota Avanza di Kementerian Pertahanan Republik Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa saya melaksanakan kerja praktik dengan sesungguhnya dan hasil penulisan Laporan Kerja Praktik yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Kerja Praktik ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkannya menurut aturan yang berlaku di Universitas Mercubuana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

MERCU BUANA

Bekasi, November 2016

Yang Menyatakan,



Adi Triyanto

41313310015

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

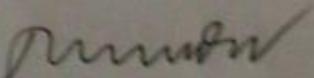
Nama : Adi Triyanto
Nim : 41313310015
Program Studi: Teknik Mesin

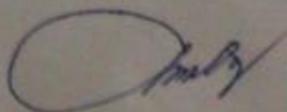
Telah disahkan dan disetujui oleh pembimbing
Pada Tanggal 20 Januari 2017

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui

Dosen Pembimbing, Koordinator Kerja Praktik,


Hadi Pranoto, ST., MT.


Bethriza Hanum, ST., MT.

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Judul	ii
Lembar Pernyataan	iii
Lembar Pengesahan	iv
Daftar Isi	v
Kata Pengantar	vi
Ringkasan	viii
Bab 1 Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Sejarah Perusahaan	1
1.1.2. Lokasi Perusahaan	2
1.1.3. Visi dan Misi	5
1.1.4. Kedudukan, tugas dan Fungsi	6
1.2. Struktur Organisasi	7
Bab II Lingkup dan Aktivitas Kerja Praktik	
2.1. Tujuan	9
2.2. Waktu dan Pelaksanaan	9
2.3. Tugas dan Kewajiban	10
2.4. Buku Log atau aktivitas Harian	10
Bab III Tinjauan Pustaka	
3.1. Pendahuluan	12
3.1.1. Bahan Bakar	12
3.1.2. Tujuan Pemasangan Konverter-Kit	16
3.1.3. Faktor yang Mempengaruhi Pemasangan Konverter-Kit	16
3.2. Keselamatan Kerja	25
3.3. Devinisi converter-Kit	27
3.3.1. Prinsip Kerja Konverter-Kit	29
3.3.2. Komponen Penting Konverter-Kit	29
Bab IV Pelaksanaan dan Pembahasan	
4.1. Perencanaan/Penyiapan Alat	31
4.1.1. Pembuatan Surat	31
4.1.2. Pemeriksaan Kelengkapan Barang/Alat	31
4.1.3. Pendataan alat	32
4.2. Perakitan Alat	
4.2.1. Penyiapan Tempat dan Kendaraan	32
4.2.2. Penyiapan Tools/Perkakas	32
4.2.3. Pemasangan Alat	42
4.3. Percobaan Alat	47
Bab 5 Penutup	
Kesimpulan dan Saran	49
Daftar Pustaka	50
Lampiran A Surat Keterangan Perusahaan	51
Lampiran B Lembar Penilaian	52
Lampiran C Lembar Kegiatan	53

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan kerja Praktek Pemasangan Konverter Kit Jenis CNG Pada Mobil Toyota Avanza di Kementerian Pertahanan Republik Indonesia dengan sebatas pengetahuan dan kemampuan yang saya miliki. Laporan Kerja Praktek ini disusun berdasarkan atas data yang penulis peroleh selama kerja praktek dari tanggal 17 Oktober 2016 sampai dengan tanggal 25 November 2016 dan data yang diperoleh dari bangku kuliah serta literatur yang ada. Dengan selesainya Laporan Kerja Praktek ini selayaknya penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Hadi Pranoto, S.T., M.T. selaku Dosen mata kuliah kerja praktek Teknik Mesin Universitas Mercubuana Kranggan.
2. Kolonel Cba Drs. Wahono NRP.30171 selaku Kepala Sub Direktorat Bahan Bakar Minyak dan Pelumas Kementerian Pertahanan RI
3. Dra. Yeni Maryani Pembina IV/A NIP. 196801131989032001 selaku Kepala Sub Bagian Tata Usaha Direktorat Fasilitas dan Jasa Kementerian Pertahanan RI
3. Letkol Cba. Bambang Gustomo NRP.33110 selaku pembimbing lapangan Kementerian Pertahanan Republik Indonesia.
4. Bapak Pujiono, S.Pd selaku pelaksana tugas Kepala Sub Bagian Rumah Tangga Sekretariat Direktorat Jenderal Kekuatan Pertahanan RI yang sudah mengizinkan untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan.
5. Segenap Staf Sub Direktorat Bahan Bakar Minyak dan Pelumas Kementerian Pertahanan Republik Indonesia
6. Teman-teman seperjuangan dari Universitas Mercubuana.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki serta menyadari bahwa dalam penyusunan laporan kerja praktek ini masih sangat jauh dari sempurna untuk itu penulis berharap adanya kritik, saran dan usulan demi perbaikan di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa sarana yang membangun.

Akhir kata semoga laporan kerja praktek ini dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya. Sekiranya laporan yang telah disusun ini dapat berguna bagi kami sendiri maupun orang yang membacanya. Sebelumnya kami mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata-kata yang kurang berkenan.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat diambil hikmah dan manfaatnya sehingga dapat memberikan inspirasi terhadap pembacanya.

Bekasi, Januari 2017

Penulis,



Adi Triyanto

41313310015

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

RINGKASAN

Mesin adalah sesuatu yang dapat bergerak karena adanya energi yang diberikan kepadanya. Energi tersebut dapat berupa bahan bakar (minyak atau gas), listrik, cahaya matahari dan lain-lain. Kita batasi pembahasan mesin dengan menggunakan bahan bakar minyak atau gas. Prinsip kerja mesin menggunakan bahan bakar adalah menjaga keberadaan dan keseimbangan 4 bagian utama dalam disiplin ilmu mekanik yaitu : Udara, Bahan bakar, Kompresi dan Ignition atau pengapian.

Dengan adanya keempat bagian utama tersebut maka mesin akan bergerak dengan sendirinya dan akan berhenti jika salah satu dari keempat bagian tersebut tiba-tiba menghilang. Dari uraian di atas ada sedikit perbedaan jenis mesin menggunakan bahan bakar minyak yaitu jenis bahan bakar yang ber-oktan dan yang tidak ber-oktan atau bahan bakar jenis sentan seperti solar. Mesin diesel menggunakan sentan tidak memerlukan ignition untuk memanaskan bahan bakar hingga meledak. Jenis mesin diesel ini hanya menggunakan kompresi yang tinggi untuk membuat komponen mesin bergerak.

Dari sudut pandang ekonomis dan politis keberadaan bahan bakar minyak dikhawatirkan habis disertai perkembangan situasi dunia yang tidak menentu terutama untuk negara-negara penghasil minyak. Jika mesin bahan bakar dirubah menjadi mesin elektrik maka peta politik dan ekonomi dunia akan berdampak sangat tragis untuk merubah semua mesin pada kendaraan yang ada didunia ini. Oleh karena itu lahirlah converter kit sebagai alat pengganti bahan bakar minyak dengan bahan bakar gas.

Dalam rangka mendukung upaya percepatan program konversi bahan bakar minyak (BBM) ke bahan bakar gas (BBG), sejumlah kendaraan dinas di lingkungan Kementerian Pertahanan mulai dipasang alat konverter kit CNG (Compressed Natural Gas). Pemasangan dilakukan sejak tahun 2011 untuk kendaraan dinas Kemhan yang merupakan bagian program konversi bahan bakar minyak ke bahan bakar gas yang dilaksanakan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). Pemasangan converter kit pada kendaraan dinas maupun kendaraan operasional di lingkungan Kemhan ini akan dilaksanakan secara bertahap. Pada tahap awal ini,

Kementerian ESDM mengalokasikan 300 konverter kit untuk kebutuhan konversi BBM ke BBG kendaraan dinas Kemhan.

Dengan program konversi terhadap kendaraan dinas di lingkungan Kemhan ini diharapkan turut membawa dampak yang baik bagi program pemerintah. Disamping dapat menghemat devisa yang digunakan untuk mengimpor BBM. Lebih dari itu, penggunaan gas yang diproduksi di dalam negeri juga membawa manfaat lainnya yaitu mengurangi emisi atau menjaga lingkungan hingga memperkuat Ketahanan Energi Nasional.

Selain dari itu dalam mengurangi dampak ketergantungan pada bahan bakar minyak, Pemerintah berupaya beralih ke gas melalui berbagai program yaitu konversi minyak tanah ke LPG, pembangunan pipa gas untuk rumah tangga serta konversi dari BBM ke bahan bakar gas untuk kendaraan dinas pemerintah, pemda dan angkutan umum.

Menurut Dirjen Migas Kementerian ESDM A. Edy Hermantoro Program konversi BBM ke LPG telah dibagikan 53 juta paket perdana. Untuk menyelesaikan konversi ke seluruh Indonesia, masih dibutuhkan sekitar 3,4 juta paket lagi. Program ini menghemat uang negara sebesar Rp 85 triliun. Sementara untuk pembangunan pipa gas untuk rumah tangga, tak kurang dari 70.000 pipa sambungan telah terpasang yaitu Palembang, Surabaya, Sidoardjo, Depok, Bekasi, Tarakan, Sengkang, Bontang, Rusun Jabodetabek, Prabumulih, Jambi, Sorong, Blora, Ogan Ilir dan Subang. Terkait konversi dari BBM ke bahan bakar gas, menurut Dirjen Migas Kementerian ESDM, hingga saat ini telah dipasang konverter kit di 5.000 kendaraan. Yang berarti sudah menghemat uang negara sebesar Rp 270 miliar per tahun. "Pemerintah Indonesia akan mengembangkan program konversi ke bahan bakar gas dengan membangun SPBG dan membagikan konverter kit ke kendaraan dinas,". Konversi BBM ke bahan bakar gas harus dilakukan karena peningkatan konsumsi BBM di sektor transportasi meningkat sekitar 8-12% per tahun. Oleh karena itu, efisiensi bahan bakar akan berdampak terhadap efisiensi BBM nasional.