

PROPOSAL INSENTIF RISET SINAS

Pengembangan Sistem Kontrol Pengapian Dan Sistem Deceleration
Fuel Cut Off Pada Kendaraan Bi-Fuel Untuk Mendukung Program
Konversi Bahan Bakar Gas

Kode Proposal: RT-2015-0328

Bidang Prioritas: Riset Pengembangan Kendaraan Ramah
Lingkungan dan Kendaraan Angkutan Umum Murah untuk Pedesaan

Jenis Riset: Insentif Riset Terapan (RT)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
JL. Mayjen Bambang Soegeng km.05 Mertoyudan Magelang 56172
2015

LEMBAR PENGESAHAN

Pengembangan Sistem Kontrol Pengapian Dan Sistem Deceleration Fuel Cut Off Pada Kendaraan Bi-Fuel Untuk Mendukung Program Konversi Bahan Bakar Gas

Bidang Prioritas Iptek Teknologi: Teknologi Transportasi

Jenis Insentif Riset: Insentif Riset Terapan

Produk Target: Riset Pengembangan Kendaraan Ramah Lingkungan dan Kendaraan Angkutan Umum Murah untuk Pedesaan

Cara Pelaksanaan: Non Konsorsium

Lokasi Penelitian: Jawa Tengah

Keterangan Peneliti Utama				
Nama Peneliti Utama	:	Muji Setiyo, ST, MT		
Nama Lembaga/Institusi	:	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG		
Unit Organisasi	:	PROGRAM STUDI MESIN OTOMOTIF		
Alamat	:	Randusari RT.02/RW.01; Muntung, Candiroto, Temanggung 56257		
Telepon/HP/Faksimili/e-mail	:	Telp: 0293 326945 / HP: 081328648046 / Fax: 0293 326945 psw 111 / setiyo.muji@gmail.com		
Keterangan Lembaga				
Lembaga Pengusul				
Nama Pimpinan Lembaga	:	Dra. Kanthi Pamungkas Sari, M.Pd		
Nama Lembaga	:	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG		
Alamat	:	JL. Mayjen Bambang Soegeng km.05 Mertoyudan Magelang 56172		
Telepon/HP/Faksimili/e-mail	:	Telp: 0293 326945 / HP: 08122752650 / Fax: 0293 326945 psw 111 / lp3m@ummgl.ac.id		
Rekapitulasi Biaya				
No.	Uraian	Sharing Biaya (Rp)		
		Total	Insentif KRT	Ketua
1	Gaji dan Upah	110,120,000	97,120,000	13,000,000
2	Bahan Habis Pakai	39,710,000	39,710,000	0
3	Perjalanan *)	34,520,000	34,520,000	0
4	Lain-lain	48,300,000	46,300,000	2,000,000
JUMLAH		232,650,000	217,650,000	15,000,000

*) Dana Insentif KRT tidak untuk perjalanan Luar Negeri

Jawa Tengah, 24 Agustus 2014

Setuju diusulkan:	
Kepala Lembaga / Institusi	Peneliti Utama
Dra. Kanthi Pamungkas Sari, M.Pd	Muji Setiyo, ST, MT

Abstrak

Permasalahan teknis pada kendaraan bi-fuel LPG/Bensin adalah terjadi perbedaan properti antara LPG dan bensin khususnya karakteristik kecepatan pembakarannya. LPG memiliki kecepatan pembakaran yang lebih rendah dari bensin, yaitu sebesar 0,82 m/s, sedangkan bensin 20 - 40 m/s. Untuk menghasilkan pembakaran explosive yang sama, saat penyalaan (ignition timing) harus disesuaikan dengan mode operasi bahan bakar. Jika saat pengapian distel pada satu titik referensi mengakibatkan daya outputnya rendah. Permasalahan lain terkait emisi yang tinggi dan pemborosan gas saat deselerasi karena faktor kevakuman mesin yang tinggi sementara pada saat deselerasi sesungguhnya tidak membutuhkan aliran gas. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu model kontrol pengapian dan mekanisme pemutus aliran gas yang bekerja secara otomatis menyesuaikan mode operasi bahan bakar dan mode operasi mesin berdasar informasi dari sinyal MAP sensor dan speed sensor yang diproses dalam rangkaian pengendali untuk mengendalikan ECU mobil dan solenoid pada converter kits.

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap desain sirkuit, pembuatan prototype, dan tahap pengujian prototype. Pengujian simulasi dilakukan pada unit dynamometer dan pengujian riil dilaksanakan pada kondisi lingkungan yang sebenarnya melalui uji jalan (road test).

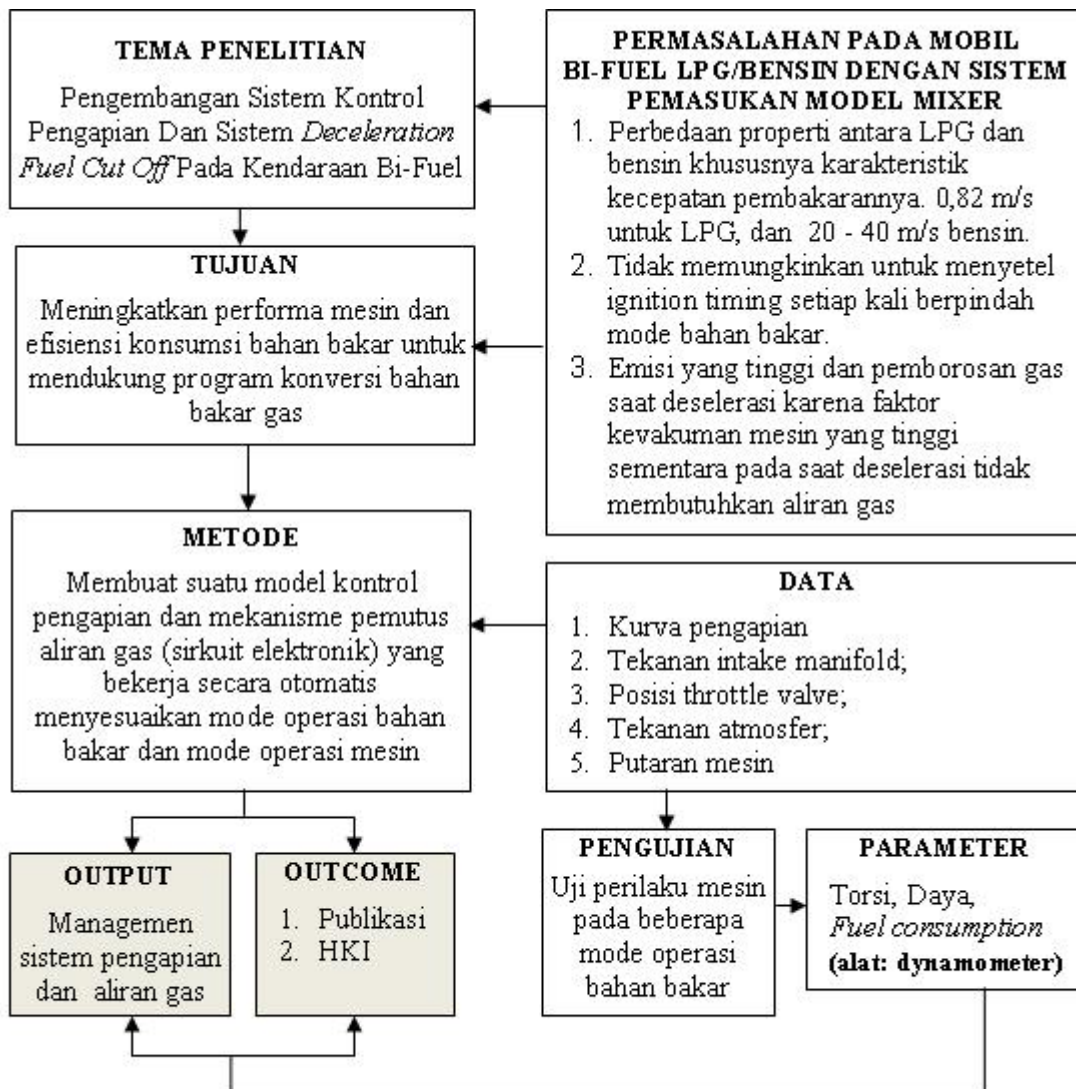
Luaran dari penelitian ini adalah prototype sirkuit sistem kontrol pengapian dan deceleration fuel cut off untuk meningkatkan performa mobil LPG dan efisiensi konsumsi bahan bakar. Sistem kontrol ini juga bisa diaplikasikan pada mobil dengan bahan bakar CNG. Penelitian ini berkontribusi terhadap percepatan program konversi BBM ke Gas baik LPG/ LGV maupun CNG dalam rangka mendukung program pemerintah mewujudkan scenario energy mix nasional 2025.

Kata kunci : Mobil bahan bakar gas, Sistem kontrol Pengapian, fuel cut off, performa, efisiensi

PENDAHULUAN

Outline

Out line riset dijabarkan dalam kerangka konseptual sebagai berikut :



Gambar Kerangka Konseptual Penelitian (*Outline Riset*)

Latar Belakang

Liquefied Petroleum Gas (LPG) merupakan bahan bakar yang memiliki nilai oktan tinggi (108-112) dan memiliki sifat kunci yang diperlukan untuk jenis Spark-Ignition (SI) Engine (Werpy, 2010). LPG menghasilkan emisi yang lebih rendah daripada bensin (Mockus, 2006), (Mandloi, 2010), dan (Shankar, 2011). Kandungan toxin (racun) dari LPG termasuk yang paling rendah dari semua bahan bakar otomotif tersedia secara komersial saat ini. Selain itu, efek gas rumah kaca dari LPG umumnya lebih rendah dibandingkan dari bensin, diesel dan beberapa bahan bakar alternative (World LP Gas Association, 2012).

Pemanfaatan LPG sebagai bahan bakar kendaraan sudah menjadi kebijakan energi di beberapa Negara seperti Turki, Polandia, Jepang, dan Korea Selatan. Saat ini, ada lebih dari 17,4 juta kendaraan LPG digunakan sebagai kendaraan yang lebih ramah lingkungan dengan lebih dari 57.000 stasiun pengisian bahan bakar (IEA ETSAP, 2010). Konsumsi global dari LPG mencapai 22,9 juta ton pada tahun 2010, dan meningkat sangat cepat. Permintaan meningkat sebesar 8,5 Mt, atau 59%, antara tahun 2000 sampai dengan tahun 2010 (World LP Gas Association, 2012).

Namun demikian, program konversi Bahan Bakar Minyak (BBM) ke Bahan Bakar Gas (BBG) baik LPG maupun CNG masih belum menggeliat. Salah satu kendala dalam pengembangan angkutan umum barbahan bakar gas di Indonesia adalah infrastruktur berupa stasiun pengisian dan peralatan konversi (converter kits) yang belum optimal. Model converter kits yang sesuai dengan kondisi angkutan umum di Indonesia adalah model vaporizer dengan alasan jangkauan yang lebih luas untuk setiap jenis mobil dan lebih sederhana (Werpy, 2010). Aliran gas pada model vaporizer dikendalikan oleh tingkat kevakuman mesin, belum dikendalikan elektronik seperti pada model sequential.

Permasalahan teknis muncul dilapangan saat angkutan umum beroperasi dengan sistem bifuel LPG-bensin, yaitu bahwa properti keduanya berbeda. LPG memiliki kecepatan pembakaran yang lebih rendah dari bensin, yaitu sebesar 0,82 m/s, sedangkan bensin 20 - 40 m/s (Propane Education & Research Council, 2012). Permasalahan lain terjadi pada saat deselerasi, kevakuman yang tinggi menambah aliran gas dari vaporizer sehingga emisinya tinggi dan pemborosan gas sementara pada saat deselerasi tidak membutuhkan aliran gas. Converter kits model vaporizer belum dilengkapi dengan Gas Control Unit (GCU) seperti pada model sequential injection. Akibat dari hal ini adalah penurunan performa mesin dan efisiensinya rendah, Kerugian daya yang terjadi hingga mencapai 20 % (Osch, 2013). Hal ini menjadi salah satu alasan ketidaksihasilan program konversi.

Melihat fenomena diatas, salah satu upaya untuk menaikkan performa mesin pada saat mode operasi bensin adalah memajukan saat pengapian (ignition timing) hingga 150 c.a dari kondisi standar (Bosch, 2010) dan (Setiyo, 2012). Namun, jika ignition timing ditentukan fixed pada mode operasi LPG, akan menimbulkan knocking saat beroperasi dengan mode bensin. Kondisi lain juga menuntut adanya pemutusan aliran gas saat deselerasi untuk alasan efisiensi.

Konsep yang ditawarkan dalam rancangan penelitian ini adalah mengembangkan sirkuit sistem kontrol yang bekerja secara otomatis mengubah ignition timing saat mode operasi bahan bakar berubah agar performa mesin saat beroperasi dengan bensin ataupun LPG tetap tinggi yang diintegrasikan dengan sistem kontrol untuk memutus aliran LPG saat deselerasi untuk menghemat bahan bakar dan menurunkan emisi gas buang. Dengan demikian, luaran penelitian ini akan mendukung program konversi BBM ke BBG terutama untuk angkutan umum sehingga dapat mendukung sistem inovasi nasional dalam upaya mewujudkan sistem transportasi yang murah.

Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan sistem kontrol yang bekerja secara otomatis untuk mengatur saat pengapian pada mobil Bi-fuel (saat mobil berpindah mode operasi bahan bakar) dan memutus aliran LPG (saat deselerasi) secara terintegrasi untuk meningkatkan performa dan efisiensi mobil Bifuel LPG/Bensin. Sasaran dari penelitian ini memberikan kontribusi komponen kontrol pada unit converter kits dalam rangka mempercepat program konversi BBM ke LPG khususnya mobil penumpang dan angkutan umum, sehingga dapat mendukung sistem inovasi nasional dalam upaya mewujudkan sistem transportasi yang murah.

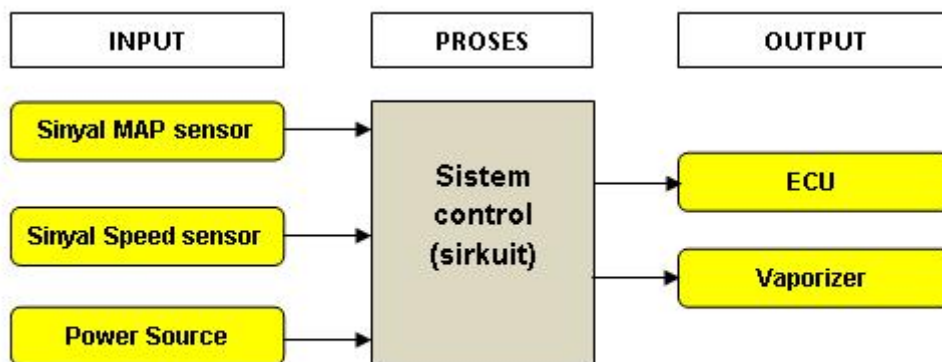
Metode

1. Pendekatan masalah dan metode penyelesaian

Dari paparan permasalahan dan tujuan riset, dapat dilakukan pendekatan masalah dan metode penyelesaiannya sebagai berikut ;

- a. Mekanisme pengubah saat pengapian (ignition timing) saat mesin berpindah operasi dari bensin ke LPG atau sebaliknya dapat diatur berdasarkan informasi data kevakuman mesin dari MAP sensor. Tegangan balik dari MAP sensor ke ECU dimanipulasi melalui mekanisme kontrol elektronik dan outputnya disuplai ke ECU untuk memajukan atau mengundurkan saat pengapian.
- b. Mekanisme pemutus aliran LPG saat deselerasi dibuat berdasarkan informasi data kevakuman mesin dari MAP sensor dan data puran mesin dari speed sensor. Kedua input data ini diolah melalui sistem control elektronik dan outputnya disuplai kembali ke ECU untuk mengendalikan solenoid pada vaporizer.

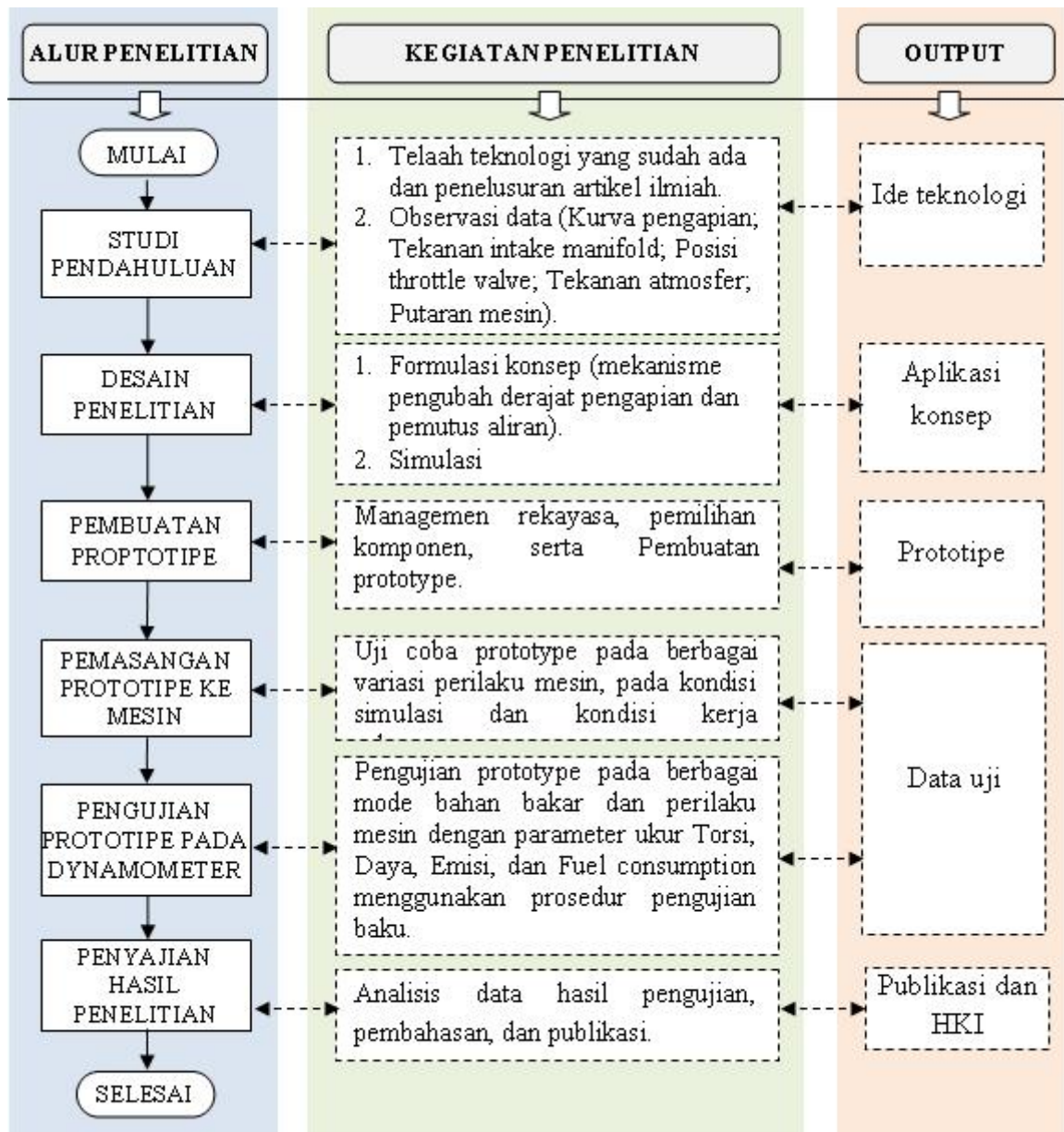
Untuk mengintegrasikan kedua mekanisme sistem kontrol tersebut perlu dibuat sirkuit terpadu dengan diagram blok rangkaian kontrolnya sebagai berikut.



Gambar diagram blok sistem kontrol yang direncanakan

2. Peta Jalan (Road map) Penelitian dan state of the arts

Lingkup penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap desain sirkuit, tahap pembuatan prototype; dan tahap pengujian prototype. Pengujian simulasi dilakukan pada unit dynamometer dan pengujian riil dilaksanakan pada kondisi lingkungan yang sebenarnya melalui uji jalan (road test).



Gambar Peta Alur (Roadmap) Penelitian

Lembaga Penelitian Universitas Muhammadiyah Magelang melalui Tim bahan bakar gas Program Studi Mesin Otomotif melakukan penelitian untuk mengembangkan Mobil Berbahan Bakar LPG. Capaian dari rangkaian penelitian yang telah dilakukan selama lima tahun telah menghasilkan beberapa pengembangan antara lain sebagai berikut:

- 1) Aplikasi LPG kemasan 12 kg pada kendaraan (2010);
- 2) Pengembangan dan penyesuaian komponen converter kits (2011);
- 3) Optimasi penyetulan konverter kits dengan metode metode taguchi untuk memperoleh emisi gas buang terendah (2011);
- 4) Pengukuran output torsi dan daya mesin (performance test) pada unit chassis dynamometer bekerjasama dengan Departemen oto-tronik VEDC Malang.(2012);
- 5) Kajian temperatur air pendingin mesin dengan metode pengukuran temperatur air pendingin pada mode operasi bensin vs LPG (2012);
- 6) Pengembangan sirkuit pengaman (2012);
- 7) Pengembangan prototype coupling dan mixer.(2013);
- 8) Pengembangan mixer dinamis (2014);
- 9) Pengukuran efisiensi volumetrik pada mesin LPG (2014).

3. Peralatan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- 1) Alat bantu desain sirkuit (Livewire-pro)
- 2) Peralatan produksi (Electronic equipment)
- 3) Alat uji (Chassis Dynamometer, Engine gas analyzer)
- 4) Olah data dan analisis (Microsoft office dan Livewire-pro)

DAMPAK DAN MANFAAT

1. Daya unkit

Dengan riset ini, akan mempercepat pemanfaatan LPG sebagai bahan bakar kendaraan umum. Pertama, persepsi ketidaknyamanan dengan bahan bakar LPG dapat direduksi dengan sistem kontrol otomatis pengubah saat pengapian sehingga tidak perlu melakukan penyetelan. Kedua, konsumsi bahan bakar dapat ditingkatkan (hemat) dengan mekanisme pemutusan aliran bahan bakar saat mesin tidak memerlukan. Muara dari riset ini adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

2. Dukungan kegiatan

- a. Riset ini dilakukan oleh dua lembaga (Universitas Muhammadiyah magelang dan Departemen Ototronik VEDC Malang).
- b. Proses riset melibatkan mahasiswa S3 (ketua peneliti) dan mahasiswa D3 otomotif sebagai teknisi, sehingga jumlah dan sumber daya manusia dalam hal bahan bakar gas akan meningkat.
- c. Saat ini, Universitas Muhammadiyah Magelang telah memiliki SENTRA HAKI, sehingga pengurusan HKI menjadi lebih mudah.
- d. Pimpinan Universitas Muhammadiyah Magelang dan pihak mitra (Departemen Ototronik VEDC Malang) memberikan dukungan penuh terhadap kegiatan penelitian berupa pemberian alokasi waktu dan fasilitas In-Kind (sekretariat, laboratorium, peralatan penelitian, dan dukungan secara kelembagaan).

3. Keunggulan dan Manfaat Kegiatan

- a. LPG tersedia didaerah, sehingga secara teknis dapat dikembangkan untuk angkutan umum secara merata sampai keluar pulau jawa, sambil menunggu pembangunan infrastruktur oleh pemerintah
- b. Model sistem kontrol yang dikembangkan menjamin performa mesin tetap optimal saat mesin beroperasi dengan bensin atau LPG, sekaligus dapat meningkat konsumsi (hemat) bahan bakar.
- c. Pelibatan mahasiswa dalam pelaksanaan riset ini secara langsung meningkatkan jumlah dan kualitas suberdaya manusia ahli bidang bahan bakar gas.
- d. Riset ini menghasilkan prototipe produk.

4. Status Riset Sebelumnya

- a. Riset Sinas 2013 menghasilkan prototipe produk berupa coupling LPG dan Mixer Variabel (patent no P00201304508 dan P00201304509), dan 2 publikasi ilmiah.
- b. Riset Sinas 2014 (sedang berjalan) menghasilkan prototipe mixer dinamis (dalam proses penyelesaian draft paten dan draft publikasi). Pengambilan data pada dynamometer sudah selesai dilakukan.

LUARAN DAN PERLINDUNGAN KI

Luaran

- Prototipe

Uraian:

Prototipe yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah unit sirkuit terintegrasi yang berfungsi : 1. untuk mengubah ignition timing secara otomatis pada saat kendaraan berubah mode operasi bahan bakar dari bensin ke gas atau dari gas ke bensin menyesuaikan dengan mode operasi bahan bakar (berdasar data kecepatan pembakaran) 2. untuk memutus aliran bahan bakar saat deselerasi (Deceleration Fuel Cut Off) untuk efisiensi konsumsi gas.

Perlindungan KI

- Paten Terdaftar

Uraian:

Rencana judul paten : ALAT PENGENDALI PENGAPIAN DAN PEMUTUS ALIRAN GAS PADA MESIN BAHAN BAKAR GANDA

- Publikasi pada Journal Internasional

Uraian:

Rencana Judul publikasi : Develop an Ignition Control & Fuel Cut Off System for Bi-Fuel LPG/Gasoline Vehicle akan dipublikasikan di "INTERNATIONAL JOURNAL OF AUTOMOTIVE TECHNOLOGY (IJAT).

JADWAL

No.	Aktivitas	Bulan Ke-											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Menyiapkan administrasi												
2	Formulasi konsep (desain) prototipe												
3	Menyiapkan material prototipe												
4	Membuat prototipe												
5	Membuat rancangan percobaan												
6	Menguji / mencoba dan mengambil data pada dynamometer (simulasi)												
7	Validasi prototype pada lingkungan / kondisi sebenarnya												
8	Analisis data												
9	Uji kemanfaatan (proven)												
10	Publikasi dan pengurusan paten												
11	Pelaporan												

LAMPIRAN

RINCIAN ANGGARAN BELANJA (RAB)

REKAPITULASI BIAYA in-cash:

Jumlah / Sumber Dana				
No.	Uraian	Sharing Biaya (Rp)		
		Total	Insentif KRT	Ketua
1	Gaji dan Upah	110,120,000	97,120,000	13,000,000
2	Bahan Habis Pakai	39,710,000	39,710,000	0
3	Perjalanan *)	34,520,000	34,520,000	0
4	Lain-lain	48,300,000	46,300,000	2,000,000
JUMLAH		232,650,000	217,650,000	15,000,000

*) Tidak untuk perjalanan Luar Negeri

Jawa Tengah, 24 Agustus 2014

Disetujui Oleh:
Kepala Lembaga / Institusi

Diusulkan Oleh,
Peneliti Utama

Dra. Kanthi Pamungkas Sari, M.Pd

Muji Setiyo, ST, MT

1. Gaji - Upah

No.	Pelaksana	Jml	Jam / Minggu	Honor / Jam	Sharing Biaya (Rp)		
					Total	Insentif KRT	Ketua / Lembaga Pengusul
1	Peneliti Utama	1	16	60,000	38,400,000	38,400,000	0
2	Peneliti	1	16	40,000	25,600,000	25,600,000	0
3	Pembantu Peneliti	1	8	25,000	11,200,000	11,200,000	0
4	Teknisi	2	16	20,000	25,600,000	15,600,000	10,000,000
5	Tenaga Administrasi	1	16	10,000	4,200,000	4,200,000	0
6	Tenaga Harian	1	16	8,000	5,120,000	2,120,000	3,000,000
Jumlah					110,120,000	97,120,000	13,000,000

2. Bahan

No.	Bahan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Sharing Biaya (Rp)		
				Total	Insentif KRT	Ketua / Lembaga Pengusul
1	ECU mobil 4A-FE	2	4,500,000	9,000,000	9,000,000	0
2	Solenoid Vaporizer 12 V	4	800,000	3,200,000	3,200,000	0
3	Fuel Selector	2	475,000	950,000	950,000	0
4	MAP Sensor 4A-FE	3	1,320,000	3,960,000	3,960,000	0
5	Distributor Eassy	1	1,800,000	1,800,000	1,800,000	0
6	Bensin	100	4,500	450,000	450,000	0
7	LPG	20	110,000	2,200,000	2,200,000	0
8	Electronic Component	20	450,000	9,000,000	9,000,000	0
9	Alat Tulis Kantor	2	1,200,000	2,400,000	2,400,000	0
10	Computer Supplies	1	550,000	5,500,000	5,500,000	0
11	Timing Light	1	1,250,000	1,250,000	1,250,000	0
Jumlah				39,710,000	39,710,000	0

3. Perjalanan

No.	Perjalanan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Sharing Biaya (Rp)		
				Total	Insentif KRT	Ketua / Lembaga Pengusul
1	Malang	8	2,481,000	19,848,000	19,848,000	0
2	Jakarta	4	2,268,000	9,072,000	9,072,000	0
3	Semarang	8	700,000	5,600,000	5,600,000	0
Jumlah				34,520,000	34,520,000	0

4. Lain - Lain

No.	Kegiatan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Sharing Biaya (Rp)		
				Total	Insentif KRT	Ketua / Lembaga Pengusul
1	Road test	6	1,500,000	9,000,000	9,000,000	0

2	Uji publik	1	2,000,000	2,000,000	2,000,000	0
3	Sewa komputer+printer	2	3,500,000	7,000,000	7,000,000	0
4	Dokumentasi	5	250,000	1,250,000	1,250,000	0
5	Pelaporan	3	500,000	1,500,000	1,500,000	0
6	Pendaftaran HKI	1	10,000,000	10,000,000	10,000,000	0
7	Analisis data	3	1,450,000	4,350,000	4,350,000	0
8	Seminar	2	2,000,000	2,000,000	1,000,000	1,000,000
9	Rapat Tim	12	100,000	1,200,000	200,000	1,000,000
10	Sewa 1 unit mobil Toyota Avanza	40	250,000	10,000,000	10,000,000	0
Jumlah				48,300,000	46,300,000	2,000,000

Sharing In-kind

(Untuk Anggota Konsorsium atau Mitra untuk KP)

No.	Nama Alat / Sarana / Prasarana	Status	Alokasi Waktu Pemakaian (Jam)	Nilai Ekonomis (Rp)			Sewa (x Rp. 1.000,-)
		Siap Pakai, Perlu Perbaikan/Perawatan, Beli Baru)		Perbaikan / Perawatan / Beli Baru	Ketua / Lembaga Pengusul	Total	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Fasilitas Laboratorium	Siap pakai	320	0	20,000,000	20000000	0
2	Chassis Dynamometer	siap pakai	40	0	10,000,000	10000000	0
3	Unit mobil (media)	siap pakai	320	0	35,000,000	35000000	0
Jumlah				0	65,000,000	65,000,000	0

PENGALAMAN LEMBAGA

Nama Lembaga: UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG					
Nama Kepala Unit	:	Dra. Kanthi Pamungkas Sari, M.Pd			
Unit Organisasi	:	LEMBAGA PENELITIAN			
Alamat	:	JL. Mayjen Bambang Soegeng km.05 Mertoyudan Magelang 56172			
No. Telp/Fax	:	0293 326945 psw 111			
No. HP	:	08122752650			
E-mail	:	lp3m@ummgl.ac.id			
Hasil Litbang 5 Tahun Terakhir					
No	Judul	Tahun	Perlindungan KI	Komersialisasi	File Pendukung
1	Alat Penyambung Nepel Tabung Gas	2013	Paten P00201304508	Proses pemeriksaan substantif	<i>Terlampir</i>
2	Alat Pencampur Gas Untuk Kendaraan Berbahan Bakar Gas	2013	Paten P00201304509	Proses pemeriksaan substantif	<i>Terlampir</i>

CV PENELITI

(Muji Setiyo, ST, MT)

Nama Peneliti: Muji Setiyo, ST, MT		
Institusi	:	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
Unit Organisasi	:	PROGRAM STUDI MESIN OTOMOTIF
Alamat	:	Randusari RT.02/RW.01; Muntung, Candiroto, Temanggung 56257
No. HP	:	081328648046
Fax	:	0293 326945 psw 111
E-mail	:	setiyo.muji@gmail.com
Pengalaman Riset		
No	Judul	File Pendukung
1	Pemanfaatan LPG Kemasan 12 Kg Sebagai Bahan Bakar Kendaraan Konvensional dan Penerapan Sirkuit De-Ignition Sebagai Rangkaian Pengaman	<i>Terlampir</i>
2	Optimasi Pemanfaatan LPG Sebagai Bahan Bakar Kendaraan Melalui Penyetelan Converter Kits Dan Saat Pengapian	<i>Terlampir</i>
3	Pengembangan Sirkuit "Fuel Cut Off" Untuk Meningkatkan Efisiensi Konsumsi Bahan Bakar Dan Mereduksi Emisi Pada Mesin LPG	<i>Terlampir</i>
4	Desain Coupling Dan Mixer Variable Untuk Mempercepat Pemanfaatan LPG Sebagai Bahan Bakar Angkutan Umum Serta Pemilihan Vaporizer Yang Sesuai (SINAS 2013)	<i>Terlampir</i>
5	Investigasi Penurunan Daya pada Kendaraan Berbahan Bakar Gas LPG dengan Metode pengukuran Efisiensi Volumetris	<i>Terlampir</i>
6	Desain Coupling Dan Mixer Variable Untuk Mempercepat Pemanfaatan LPG Sebagai Bahan Bakar Angkutan Umum Serta Pemilihan Vaporizer Yang Sesuai (SINAS 2014)	<i>Terlampir</i>
Publikasi Ilmiah		
No	Judul	File Pendukung
1	OPTIMASI PRESTASI MESIN BENSIN 1500 CC DENGAN BAHAN BAKAR LPG MELALUI PENYETELAN CONVERTER KITS DAN PENYESUAIAN SAAT PENGAPIAN	<i>Terlampir</i>
2	PEMANFAATAN LPG KEMASAN 12 Kg SEBAGAI BAHAN BAKAR KENDARAAN DAN OPTIMASINYA	<i>Terlampir</i>
3	Karakteristik Kurva Daya Mesin EFI 1,5 L Berbahan Bakar LPG Pada Berbagai Jenis Vaporizer	<i>Terlampir</i>
4	PEMANFAATAN LPG SEBAGAI BAHAN BAKAR KENDARAAN KAITANNYA DENGAN KINERJA SISTEM PENDINGINAN MESIN MOBIL (PENELITIAN PADA MESIN 1500 INJEKSI SISTEM BI-FUEL LPG/BENSIN)	<i>Terlampir</i>
5	TINGKAT KESIAPAN TEKNOLOGI (TKT) PEMANFAATAN LPG 12 KG SEBAGAI BAHAN BAKAR KENDARAAN	<i>Terlampir</i>
6	PENGEMBANGAN MODEL MIXER DENGAN VENTURI VARIABEL UNTUK KENDARAAN BERBAHAN BAKAR LPG DAN APLIKASINYA PADA BERBAGAI JENIS VAPORIZER	<i>Terlampir</i>

Jawa Tengah, 24 Agustus 2014

Muji Setiyo, ST, MT
NIP.

CV PENELITI (BUDI WALUYO, ST, MT)

Nama Peneliti: BUDI WALUYO, ST, MT		
Institusi	:	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
Unit Organisasi	:	PROGRAM STUDI MESIN OTOMOTIF
Alamat	:	Gesing, Ploso, Kandangan, Temanggung
No. HP	:	085228255548
Fax	:	0293 326945 psw 111
E-mail	:	otobudy@yahoo.com
Pengalaman Riset		
No	Judul	File Pendukung
1	Desain Coupling Dan Mixer Variable Untuk Mempercepat Pemanfaatan LPG Sebagai Bahan Bakar Angkutan Umum Serta Pemilihan Vaporizer Yang Sesuai (SINAS 2013)	<i>Terlampir</i>
2	Desain Coupling Dan Mixer Variable Untuk Mempercepat Pemanfaatan LPG Sebagai Bahan Bakar Angkutan Umum Serta Pemilihan Vaporizer Yang Sesuai (SINAS 2014)	<i>Terlampir</i>
Publikasi Ilmiah		
No	Judul	File Pendukung
1	PENGEMBANGAN MODEL MIXER DENGAN VENTURI VARIABEL UNTUK KENDARAAN BERBAHAN BAKAR LPG DAN APLIKASINYA PADA BERBAGAI JENIS VAPORIZER	<i>Terlampir</i>

Jawa Tengah, 24 Agustus 2014

BUDI WALUYO, ST, MT
NIP.

CV PENELITI

(Mohammad Husni, S.Pd, MT)

Nama Peneliti: Mohammad Husni, S.Pd, MT		
Institusi	:	VOCATIONAL EDUCATION DEVELOPMENT CENTER (VEDC) MALANG
Unit Organisasi	:	DEPARTEMEN OTOTRONIK
Alamat	:	Perum Pungging Permai Blok CF No. 6 - Mojokerto
No. HP	:	0813266056
Fax	:	0341) 491239 psw 265
E-mail	:	husnivedc@yahoo.com
Pengalaman Riset		
No	Judul	File Pendukung
1	Desain Coupling Dan Mixer Variable Untuk Mempercepat Pemanfaatan LPG Sebagai Bahan Bakar Angkutan Umum Serta Pemilihan Vaporizer Yang Sesuai (SINAS 2014)	<i>Terlampir</i>
Publikasi Ilmiah		
No	Judul	File Pendukung
1	Karakteristik Kurva Daya Mesin EFI 1,5 L Berbahan Bakar LPG Pada Berbagai Jenis Vaporizer	<i>Terlampir</i>

Jawa Tengah, 24 Agustus 2014

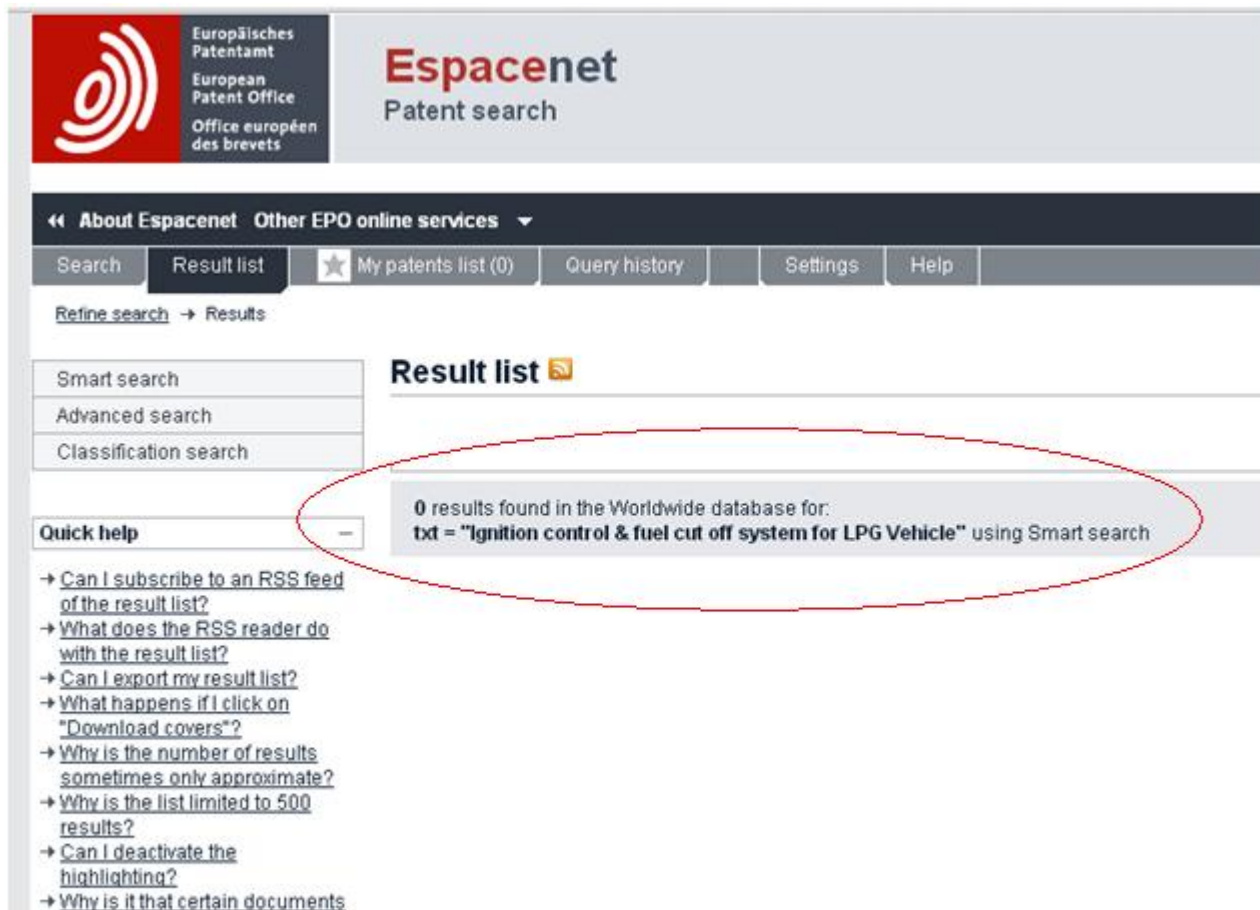
Mohammad Husni, S.Pd, MT
NIP.

PENELUSURAN PATEN DAN PUBLIKASI

Hasil Penelusuran Paten

Penelusuran paten dilakukan pada Espacenet patent search <http://ep.espacenet.com>

upsto.gov <http://www.uspto.gov/patents/process/search/index.jsp>. Kata kunci penelusuran (Key Word) : Ignition Control + deceleration fuel cut off + LPG Vehicle. hasilnya tidak ditemukan paten untuk invensi tersebut.



The screenshot shows the Espacenet Patent search interface. At the top, there is a logo for the European Patent Office (Espacenet) and the text "Espacenet Patent search". Below this, there is a navigation bar with "Search", "Result list", "My patents list (0)", "Query history", "Settings", and "Help". The "Result list" tab is selected. On the left side, there are options for "Smart search", "Advanced search", and "Classification search". A "Quick help" section is also visible, listing various questions and answers. The main content area displays "Result list" and a message stating "0 results found in the Worldwide database for: txt = 'Ignition control & fuel cut off system for LPG Vehicle' using Smart search". This message is circled in red.

Hasil Penelusuran Publikasi

Penelusuran publikasi dilakukan pada "INTERNATIONAL JOURNAL OF AUTOMOTIVE TECHNOLOGY (IJAT), dengan kata kunci 1 " ignition+control+Bi-fuel vehicle" dan kata kunci 2 "deceleration+Fuel Cut Off+Bi-Fuel vehicle". hasilnya belum ditemukan publikasi dengan judul terkait.

www.ijat.net/publication/publication.php?subid=3&ifv=1&ft=ignition+control+for+Bi-Fuel+Vehicle&fc=&fk.1=ignition+&fk.2=control&fk.3=bi-fuel&fn=&ify.1=&ifm.1=

International Journal of Automotive Technology

HOME JOIN

About IJAT Editorial Board Search Submission Subscription

LOGIN
KSAE member can Login using KSAE ID and Password.
ID
PW Login
JOIN ID/PW SEARCH

Search

Keywords Search

Title: ignition control for Bi-Fuel Vehicle
Abstract:
Keyword: ignition & control & bi-fuel
Authors:
Publication Year: ---All--- ~ -----All----- Search Reset

Total: 0

검색결과가 없습니다.

13th Fl. Paradise Venture Tower, 708-33 Yeoksam-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-080, Korea
(13th Fl. Paradise Venture Tower, 21 52-gil Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-919, Korea)
TEL +82-2-564-3971/2 FAX +82-2-564-3973 E-mail paper@ksae.org

F4-F5_LMM_D3-TI.xls Show all downloads...

start 001:09:11 International Jou... SINAS 2014 APLIKASI - Micros... PROPOSAL SINA... MUJI SETIYO_LIN... penelusuran pate... 8:32 PM

www.ijat.net/publication/publication.php?page=1&board_bundle=10&subid=3&ift=Deceration%20Fuel%20Cut%20Off%20for%20Bi-Fuel%20Vehicle&ifn=&ifc=&ifk=1=Decelerati

International Journal of Automotive Technology

HOME JOIN

About IJAT Editorial Board Search Submission Subscription

LOGIN

KSAE member can Login using KSAE ID and Password.

ID

PW

Login

JOIN ID/PW SEARCH

Search

Search

Search

Keywords Search

- Title: Deceration Fuel Cut Off for Bi-Fuel Vehicle
- Abstract:
- Keyword: Deceleration & Fuel Cut Off & bi-fuel
- Authors:
- Publication Year: ---All--- ~ -----All-----

Search Reset

Total: 0

검색결과가 없습니다.

13th Fl. Paradise Venture Tower, 708-33 Yeoksam-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-080, Korea
(13th Fl. Paradise Venture Tower, 21 52-gil Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-919, Korea)
TEL +82-2-564-3971/2 FAX +82-2-564-3973 E-mail paper@ksae.org

F4-F5_LMM_D3-TI.xls

Show all downloads...

start 001:10:57 International Jou... SINAS 2014 APLIKASI - Micros... PROPOSAL SINA... MUJI SETIYO_LIN... IJAT 1 - Paint 8:34 PM

DAFTAR PUSTAKA

- Bosch. (2010). LPG Spark Plugs. Road Claiton Vic: Robert Bosch (Australia) Pty Ltd.
- Cesur, I. (2011). The effects of modified ignition timing on cold start HC emissions and WOT performance of an LPG fuelled SI engine with thermal barrier layer coated piston. *International Journal of the Physical Sciences* Vol. 6(3), pp. 418-424 , 418-424.
- IEA ETSAP. (2010). Automotive LPG and Natural Gas Engines. Technology Brief T03 .
- Muji setiyo, 2012, Pemanfaatan LPG Kemasan 12 Kg Sebagai Bahan Bakar Kendaraan dan Optimasinya, Prosiding Seminnar Nasional Efisiensi Energi Untuk Peningkatan Daya Saing Industri Manufaktur & Otomotif (SNEEMO), Pliteknik Manufaktur Astra Jakarta
- Muji Setiyo & Prawoto, 2012, Optimasi Prestasi Mesin Bensin 1500 cc dengan bahan bakar LPG melalui penyetelan konverter kits dan penyesuaian saat pengapian, Prosiding Seminar Nasional Teknik Mesin 7, Jurusan Teknik mesin UK Petra Surabaya
- Osch, H. V. (2013). Technique-LPG-Instalatie. Retrieved April 10, 2013, from <http://www.chaosboyz.nl/>: <http://www.chaosboyz.nl/rubriek/techniek/techlpg.htm>
- Propane Education & Research Council. Converting Vehicles to Propane Autogas Part 2: Installing Underhood Components. Washington D.C.: Propane Exeptional energy, 2012.
- R K Mandloi and A Rehman, 2010, Long Term Continuous Use Of Auto- LPG Causes Thermal Pitting In Automotive S.I. Engine Parts, *International Journal of Engineering Science and Technology* Vol. 2(10), 2010, 5907-5911
- Shankar K. S and Mohanan P, 2011, MPFI Gasoline Engine Combustion, Performance And Emission Characteristics With LPG Injection, *International Journal Of Energy And Environment* Volume 2, Issue 4, 2011 pp.761-770.
- Saulius Mockus et.al, 2006, Analysis Of Exhaust Gas Composition Of Internal Combustion Engines Using Liquefied Petroleum Gas, *Journal Of Environmental Engineering And Landscape Management* 2006, Vol XIV, No 1, 16-22
- World LP Gas Association. (2012). Autogas Incentive policies. Neuilly-sur-Seine.
- Werpy, M. R., Burnham, A., & Bertram, K. (2010). Propane Vehicles:Status, Challenges, and Opportunities. Oak Ridge: Center for Transportation Research, Energy Systems Division, Argonne National Laboratory.