

FORMULIR PERMOHONAN PENDAFTARAN PATEN INDONESIA
APPLICATION FORM OF PATENT REGISTRATION OF INDONESIA

Data Permohonan (Application)

Nomor Permohonan <i>Number of Application</i>	: S00201909952	Tanggal Permohonan <i>Date of Submission</i>	: 04-NOV-19
Jenis Permohonan <i>Type of Application</i>	: PATEN SEDERHANA	Jumlah Klaim <i>Total Claim</i>	: 3
		Jumlah halaman <i>Total page</i>	: 5
Judul <i>Title</i>	: SISTEM BAHAN BAKAR GAS PADA KENDARAAN CETUS API YANG DIKENDALIKAN SECARA ELEKTRONIK		
Abstrak <i>Abstract</i>	: Invensi ini berhubungan dengan sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang mencakup suatu bagian tangki bahan bakar (10), suatu bagian alat penguap bahan bakar (20), suatu bagian injektor bahan bakar (30), dan suatu bagian modul kontrol (40). Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang sesuai dengan invensi ini, dicirikan dengan kontrol cerdas pada modul kontrol (40) yang bekerja untuk mengurangi debit injeksi saat kendaraan melaju pada kecepatan tinggi yang terbaca oleh sensor kecepatan kendaraan (50) sementara posisi throttle valve terbaca menutup oleh sensor posisi throttle valve (60).		

Permohonan PCT (PCT Application)

Nomor PCT <i>PCT Number</i>	:	Nomor Publikasi <i>Publication Number</i>	:
Tanggal PCT <i>PCT Date</i>	:	Tanggal Publikasi <i>Publication Date</i>	:

Pemohon (Applicant)

Name (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Universitas Muhammadiyah Magelang	Jl. Mayjen Bambang Soegeng Km 5 Mertoyudan Magelang 56172	0293326945 sentraki@ummgl.ac.id

Penemu (Inventor)

Nama (Name)	Warganegara (Nationality)	Alamat (Address)	Surel/Telp. (Email/Phone)
Suroto Munahar	Indonesia	Klumprit RT.01/RW. 01, Desa Surojoyo, Candimulyo, Magelang, Jawa Tengah, Indonesia	suroto@ummgl.ac.id 085740742923
Bagiyo Condro Purnomo	Indonesia	Pasaranyar RT. 07/RW. 07, Sumberejo, Mertoyudan, Magelang, Jawa Tengah, Indonesia	bagiyo_condro@ummgl.a c.id 081392778707
Muji Setiyo	Indonesia	Batursari, RT.01/RW.04 Candiroto Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia	setiyo.muji@ummgl.ac.id 082330623257

Data Prioritas (Priority Data)

Negara (Country)	Nomor (Number)	Tanggal (Date)
-----------------------------	---------------------------	---------------------------

Kuasa/Konsultan KI (Representative/ IP Consultan)		
Nama (Name)	Alamat (Alamat)	Surel/Telp. (Email/Phone)
Universitas Muhammadiyah Magelang	Jl. Mayjen Bambang Soegeng Km 5 Mertoyudan Magelang 56172	sentraki@ummgl.ac.id 0293326945

Lampiran (Attachment)
GAMBAR
GAMBAR YANG DITAMPILKAN
ABSTRACT
SURAT PENGALIHAN HAK ATAS INVESNSI
SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI OLEH INVENTOR
DOKUMEN LAINNYA
KLAIM
DESKRIPSI

Detail Pembayaran (Payment Detail)			
No	Nama Pembayaran	Sudah Bayar	Jumlah Data
1.	Pembayaran Permohonan Paten	<input checked="" type="checkbox"/>	-
2.	Pembayaran Kelebihan Deskripsi	<input type="checkbox"/>	-
3.	Pembayaran Kelebihan Klaim	<input type="checkbox"/>	-
4.	Pembayaran Percepatan Pengumuman	<input type="checkbox"/>	-
5.	Pembayaran Pemeriksaan Substantif	<input type="checkbox"/>	-

Jakarta, 04 November 2019

Pemohon / Kuasa

Applicant / Representative

Tanda Tangan /

Signature



Nama Lengkap / *Fullname*

Deskripsi**SISTEM BAHAN BAKAR GAS PADA KENDARAAN CETUS API YANG
DIKENDALIKAN SECARA ELEKTRONIK**

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan suatu sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik.

10

Latar Belakang Invensi

Teknologi propulsi kendaraan bersih seperti kendaraan listrik (EVs) dan sel bahan bakar (FCs) memang menjanjikan di masa depan. EVs dan FCs terbukti menghasilkan dampak lingkungan yang lebih baik daripada kendaraan bensin dan solar meskipun harga kepemilikannya (Total Cost Ownership, TCO) masih sangat mahal. Di sisi lain, mengganti kendaraan bahan bakar konvensional (bensin dan solar) dengan teknologi EVs dan FCs melalui program pensiun kendaraan tua dalam waktu dekat tidak mudah untuk dilaksanakan pemerintah. Dengan demikian, penggunaan LPG sebagai bahan bakar alternatif yang memenuhi kelayakan secara ekonomi dan memiliki dampak lingkungan lebih baik dari bahan bakar fosil konvensional menjadi pilihan yang realistis.

LPG telah berkembang sebagai bahan bakar kendaraan karena memiliki hampir seluruh properti kunci, seperti kandungan energi, angka oktan, temperatur auto-ignition, kecepatan nyala api dan batas mudah terbakar (flamability limit). Emisi CO, CO₂, HC, dan NO_x yang dihasilkan oleh mesin LPG lebih rendah dari mesin bensin, yang menjanjikan saat ini dan masa depan, terkait dengan ketatnya peraturan emisi gas buang.

Namun demikian, torsi yang dihasilkan kendaraan LPG dengan vaporizer generasi pertama dan kedua dilaporkan lebih rendah (5-20%) daripada kendaraan dengan bahan bakar bensin pada saat beban berat dan emisinya tinggi saat deselerasi. Vaporizer LPG bekerja berdasarkan kevakuman pada intake manifold, sehingga saat putaran mesin turun akibat bertambahnya beban, aliran LPG

35

ke intake manifold justru berkurang. Padahal, pada kondisi beban berat, mesin membutuhkan LPG yang lebih banyak untuk menghasilkan daya yang lebih besar. Saat deselerasi, kevakuman manifold meningkat sehingga aliran LPG dari vaporizer meningkat.

5 Sementara itu, saat deselerasi, mesin tidak memerlukan bahan bakar.

Invensi sebelumnya yang terkait dengan penemuan ini antara lain :

1. IDP000058536 dengan judul ALAT PENGHEMAT BAHAN BAKAR PADA
10 MESIN MOBIL BERBAHAN BAKAR BENSIN SISTEM INJEKSI. Invensi ini digunakan pada mesin cetus api untuk mengatur bahan bakar bensin metode injeksi.

2. S00201704044 dengan judul KONVERTER KIT UNTUK MESIN MOTOR
15 BAKAR EMPAT LANGKAH. Invensi ini digunakan untuk mengendalikan LPG pada mesin empat langkah namun dengan pengaturan manual.

Untuk itu, invensi ini menyediakan sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik untuk mengatur aliran LPG pada vaporizer. Sistem kontrol bekerja untuk menambahkan LPG saat beban berat dan memutus aliran sesaat pada
20 waktu deselerasi. Kebaruan invensi ini terletak pada sistem pengaturan laju aliran massa LPG, yang awalnya hanya berdasarkan kevakuman manifold, menjadi sistem ganda yang ditambahkan dengan pengaturan secara elektronik. Dalam invensi ini, istilah "gas" dapat mencakup Liquefied Petroleum Gas (LPG), Compressed Natural
25 Gas (CNG), dan gas apa saja yang dapat digunakan untuk bahan bakar kendaraan cetus api.

Ringkasan Invensi

Invensi ini berhubungan dengan sistem bahan bakar gas pada
30 kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang mencakup suatu bagian tangki bahan bakar, suatu bagian alat penguap bahan bakar, suatu bagian injektor bahan bakar, dan suatu bagian modul kontrol.

Bagian tangki bahan bakar tersebut dilengkapi dengan katup
35 pengaman saat terjadi tekanan berlebih di dalam tangki. Bagian alat penguap bahan bakar tersebut memiliki saluran input dan

saluran output, dimana saluran input tersebut berhubungan dengan tangki bahan bakar. Bagian injektor bahan bakar tersebut mendapat suplai bahan bakar dari alat penguap bahan bakar melalui saluran output dari alat penguap tersebut. Bagian modul kontrol tersebut berfungsi untuk mengatur debit injeksi pada injektor, yang bekerja berdasarkan sinyal dari sensor kecepatan kendaraan, sensor posisi *throttle valve*, dan sensor posisi poros engkol.

Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang sesuai dengan invensi ini, dicirikan dengan kontrol cerdas pada modul kontrol yang dapat bekerja untuk mengurangi debit injeksi saat kendaraan melaju pada kecepatan tinggi yang terbaca oleh sensor kecepatan kendaraan, sementara posisi *throttle valve* terbaca menutup oleh sensor posisi *throttle valve*.

Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang sesuai dengan invensi ini, debit injeksi juga dapat diatur melalui penyetelan pada modul kontrol.

20

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1 adalah gambar perspektif dari sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang sesuai dengan invensi ini.

25

Uraian Lengkap Invensi

Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang sesuai dengan invensi ini, sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 1, dimaksudkan untuk menghemat bahan bakar gas pada saat bekerja pada posisi deselerasi, yaitu kondisi dimana kendaraan melaju pada kecepatan tinggi, sementara posisi *throttle valve* menutup. Dalam invensi ini, istilah "gas" dapat mencakup *Liquified Petroleum Gas (LPG)*, *Compressed Natural Gas (CNG)*, dan gas apa saja yang dapat digunakan untuk bahan bakar kendaraan cetus api.

35

Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik, dapat mencakup suatu bagian tangki bahan bakar (10), suatu bagian alat penguap bahan bakar (20), suatu bagian injektor bahan bakar (30), dan suatu bagian modul kontrol (40).

Bagian tangki bahan bakar (10) tersebut dilengkapi dengan katup pengaman (12). Tangki tersebut berfungsi untuk menampung bahan bakar pada tekanan tertentu. Tangki tersebut dapat dibuat dari material logam seperti baja karbon atau alumunium paduan atau material composite seperti fiber reinforce plastic (FRP).

Bagian alat penguap bahan bakar (20) tersebut memiliki saluran input (22) dan saluran output (24), dimana saluran input tersebut berhubungan dengan tangki bahan bakar (10). Alat penguap tersebut berfungsi untuk menurunkan tekanan bahan bakar. Untuk membantu penguapan, sejumlah engine coolant disirkulasikan melalui rongga - rongga alat penguap tanpa bercampur dengan bahan bakar. Alat penguap tersebut diletakkan di ruang mesin dengan sebuah bracket.

Bagian injektor bahan bakar (30) tersebut mendapat suplai bahan bakar dari alat penguap bahan bakar (20) melalui saluran output (24) dari alat penguap tersebut. Bagian injektor berfungsi untuk menyemrotkan bahan bakar ke intake manifold berdasarkan perintah modul kontrol. Injektor terdiri dari serangkaian kumparan, katub bahan bakar dan terminal. Tegangan kerja untuk menggerakkan injektor pada range 12 volt.

Bagian modul kontrol (40) tersebut mengatur debit injeksi pada injektor (30) yang bekerja berdasarkan sinyal dari sensor kecepatan kendaraan (50), sensor posisi *throttle valve* (60), dan sensor posisi poros engkol (70). Modul kontrol berfungsi untuk mengurangi bahan bakar gas yang bekerja berdasarkan kontrol cerdas saat kecepatan kendaraan tinggi dan posisi *throttle valve* menutup. Sensor *throttle valve* menghasilkan informasi posisi pembukaan *throttle valve* yang dikirimkan ke modul kontrol berupa sinyal analog. Sensor posisi poros engkol sebagai informasi putaran mesin kendaraan yang dikirimkan ke modul kontrol melalui proses filtering. Sensor kecepatan kendaraan sebagai informasi

kecepatan kendaraan yang menjadi inputan utama dalam modul kontrol. Perpaduan informasi dari sensor posisi poros engkol, kecepatan kendaraan tinggi dan sensor posisi *throttle valve* menjadi keputusan modul kontrol untuk mengurangi bahan bakar.

5 Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang sesuai dengan invensi ini, dicirikan dengan kontrol cerdas pada modul kontrol (40) yang bekerja untuk mengurangi debit injeksi saat kendaraan melaju pada kecepatan tinggi yang terbaca oleh sensor kecepatan
10 kendaraan (50) sementara posisi *throttle valve* terbaca menutup oleh sensor posisi *throttle valve* (60).

Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang sesuai dengan invensi ini, dimana debit injeksi dapat diatur melalui penyetelan pada modul
15 kontrol (40).

Keragaman modifikasi yang tidak keluar dari inti dan lingkup invensi ini akan jelas bagi orang yang ahli dibidangnya dari pengungkapan ini. Oleh karenanya, klaim berikut dimaksudkan untuk mencakup perwujudan-perwujudan spesifik yang disebut
20 disini dan juga modifikasi-modifikasi, variasi-variasi dan persamaan-persamaannya.

Klaim

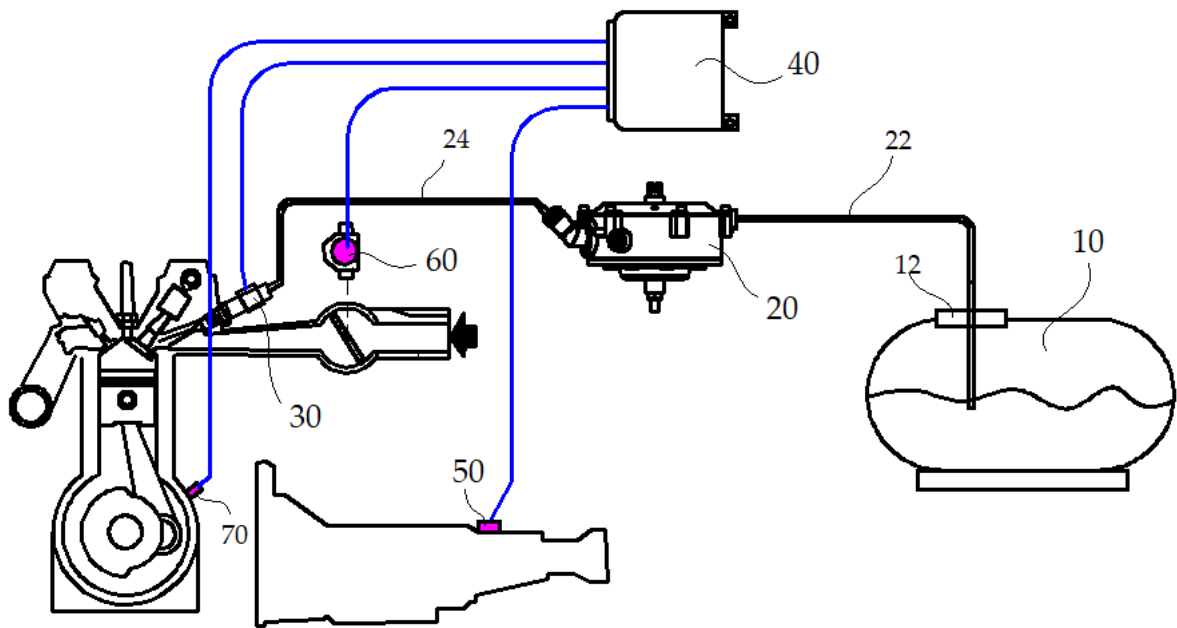
Klaim

1. Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang
5 dikendalikan secara elektronik, yang mencakup:
 - Suatu bagian tangki bahan bakar (10) yang dilengkapi dengan katup pengaman (12),
 - Suatu bagian alat penguap bahan bakar (20) yang memiliki saluran input (22) dan saluran output (24), dimana saluran
10 input tersebut berhubungan dengan tangki bahan bakar (10),
 - Suatu bagian injektor bahan bakar (30) yang mendapat suplai bahan bakar dari alat penguap bahan bakar (20) melalui saluran output (24) dari alat penguap tersebut, dan
 - Suatu bagian modul kontrol (40) untuk mengatur debit injeksi
15 pada injektor (30) yang bekerja berdasarkan sinyal dari sensor kecepatan kendaraan (50), sensor posisi *throttle valve* (60), dan sensor posisi poros engkol (70).
2. Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang
dikendalikan secara elektronik yang sesuai dengan klaim 1,
20 dicirikan dengan kontrol cerdas pada modul kontrol (40) yang bekerja untuk mengurangi debit injeksi saat kendaraan melaju pada kecepatan tinggi yang terbaca oleh sensor kecepatan kendaraan (50) sementara posisi *throttle valve* terbaca menutup oleh sensor posisi *throttle valve* (60).
- 25 3. Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang sesuai dengan klaim 1, dimana debit injeksi dapat diatur melalui penyetelan pada modul kontrol (40).

**SISTEM BAHAN BAKAR GAS PADA KENDARAAN CETUS API YANG
DIKENDALIKAN SECARA ELEKTRONIK**

5

Invensi ini berhubungan dengan sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang mencakup suatu bagian tangki bahan bakar (10), suatu bagian alat penguap bahan bakar (20), suatu bagian injektor bahan bakar (30), dan suatu bagian modul kontrol (40). Sistem bahan bakar gas pada kendaraan cetus api yang dikendalikan secara elektronik yang sesuai dengan invensi ini, dicirikan dengan kontrol cerdas pada modul kontrol (40) yang bekerja untuk mengurangi debit injeksi saat kendaraan melaju pada kecepatan tinggi yang terbaca oleh sensor kecepatan kendaraan (50) sementara posisi throttle valve terbaca menutup oleh sensor posisi throttle valve (60).



Gambar 1



DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
SURAT PERINTAH PEMBAYARAN

PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU, DAN RAHASIA DAGANG

Permohonan (maksimal 10 (sepuluh) klaim per permohonan)

Permohonan Paten Sederhana

Usaha Mikro, Usaha Kecil, Lembaga Pendidikan, dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pemerintah

Secara Elektronik (online)

NOMOR PEMBAYARAN : 820191104003258
NAMA PEMOHON : Universitas Muhammadiyah Magelang
ALAMAT PEMOHON : Jl. Mayjen Bambang Soegeng Km 5 Mertoyudan Magelang 56172
PROVINSI : JAWA TENGAH
KABUPATEN/KOTA : KABUPATEN MAGELANG
KECAMATAN : MERTOYUDAN
EMAIL PEMOHON : sentraki@ummgl.ac.id
NOMOR HP : 0293326945
TANGGAL TRANSAKSI : 04-11-2019 11:57:48
TANGGAL EXPIRED : 05-11-2019 11:57:48
(PEMBAYARAN TERAKHIR)
TANGGAL PEMBAYARAN : 04-11-2019 12:00:27
TAGIHAN : Rp.200.000,00
STATUS : Sudah Bayar