

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

**Data Permohonan (Application)**

Nomor Permohonan <i>Number of Application</i>	: S00202210286	Tanggal Penerimaan <i>Date of Submission</i>	: 22 September 2022
Jenis Permohonan <i>Type Of Application</i>	: Paten Sederhana	Jumlah Klaim <i>Total Claim</i>	: 1
		Jumlah Halaman <i>Total Page</i>	: 6
Judul <i>Title</i>	: SISTEM PENGENDALI BAHAN BAKAR CAIR PADA KENDARAAN CETUS API YANG MEMPERTIMBANGKAN PERILAKU MENGEMUDI		
Abstrak <i>Abstract</i>	: Invensi ini berhubungan dengan sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi yang mencakup suatu bagian tangki bahan bakar, suatu bagian pompa bahan bakar, suatu bagian pengatur kecepatan putaran pompa bahan bakar dan suatu bagian modul kontrol. Sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi yang sesuai dengan invensi ini, dicirikan dengan kontrol cerdas (jaringan syaraf tiruan) yang ditanamkan pada suatu bagian modul kontrol yang bekerja berdasarkan masukan dari <a href="#">suatu bagian sensor kecepatan steering</a> , <a href="#">suatu bagian sensor kecepatan pembukaan katub throttle</a> dan <a href="#">suatu bagian sensor kecepatan pengereman</a> . Suatu bagian modul kontrol bekerja untuk mengurangi/menambah debit bahan bakar yang dikirim suatu bagian injector melalui suatu bagian pipa bahan bakar dengan mempertimbangkan perilaku mengemudi.		

**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)**

<b>Nama (Name)</b>	<b>Alamat (Address)</b>	<b>Surel/Telp (Email/Phone)</b>
Universitas Muhammadiyah Magelang	Jl. Mayjend Bambang Soegeng KM 5, ID	lppm@unimma.ac.id 081233582818

**Penemu (Inventor)**

<b>Nama (Name)</b>	<b>Warganegara (Nationality)</b>	<b>Alamat (Address)</b>	<b>Surel/Telp (Email/Phone)</b>
Suroto Munahar, ST., MT.	Indonesia	Klumprit RT.01/RW. 01, ID	081233582818 lppm@unimma.ac.id
Dr. Eng. Munadi, ST., MT.	Indonesia	Jl. Ketileng Indah Raya 1/18, RT.06/011, ID	081233582818 lppm@unimma.ac.id
Dr. Aris Triwiyatno, ST., MT	Indonesia	Gedongmulyo, RT. 02/RW.01, ID	081233582818 lppm@unimma.ac.id
Joga Dharma Setiawan, MSc, PhD.	Indonesia	Jl. Osamaliki 17B-5, RT.04/RW.01, ID	081233582818 lppm@unimma.ac.id

**Data Prioritas (Priority Data)**

<b>Negara (Country)</b>	<b>Nomor (Number)</b>	<b>Tanggal (Date)</b>
-----------------------------	---------------------------	---------------------------

**Korespondensi (Correspondence)**

<b>Nama (Name)</b>	<b>Alamat (Address)</b>	<b>Surel/Telp (Email/Phone)</b>
Universitas Muhammadiyah Magelang	Jl. Mayjend Bambang Soegeng KM 5	lppm@unimma.ac.id 081233582818

<b>Kuasa/Konsultan KI (Representative/ IP Consultant)</b>		
<b>Nama (Name)</b>	<b>Alamat (Address)</b>	<b>Surel/Telp (Email/Phone)</b>

<b>Lampiran (Attachment)</b>
ABSTRAK
DESKRIPSI BAHASA INDONESIA
DOKUMEN LAINNYA
GAMBAR TEKNIK
GAMBAR YANG DITAMPILKAN
KLAIM FILE BAHASA INDONESIA
SURAT PENGALIHAN INVENSI
SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI OLEH INVENTOR

<b>Detail Pembayaran (Payment Detail)</b>			
<b>No</b>	<b>Nama Pembayaran</b>	<b>Sudah Bayar</b>	<b>Jumlah</b>
1.	Pembayaran Permohonan Paten	<input checked="" type="checkbox"/>	Rp. 200.000
2.	Pembayaran Kelebihan Deskripsi	<input type="checkbox"/>	-
3.	Pembayaran Kelebihan Klaim	<input type="checkbox"/>	-
4.	Pembayaran Pemeriksaan Substantif	<input checked="" type="checkbox"/>	Rp. 500.000
5.	Pembayaran Percepatan Pengumuman	<input type="checkbox"/>	-

Jakarta, 22 September 2022

Pemohon / Kuasa  
Applicant / Representative



Tanda Tangan / Signature  
Nama Lengkap / Fullname

## BUKTI PEMBAYARAN PEMERIKSAAN SUBSTANTIF PERMOHONAN PATEN

### Data Permohonan (*Application*)

Nomor Permohonan <i>Number of Application</i>	: 500202210286	Tanggal Permohonan <i>Date of Submission</i>	: 22 September 2022
Nomor Registrasi <i>Number of Registration</i>	: -	Tanggal Registrasi <i>Date of Registration</i>	:
Nama Pemegang Paten <i>Owner Name</i>	: Universitas Muhammadiyah Magelang		
Judul <i>Title</i>	: SISTEM PENGENDALI BAHAN BAKAR CAIR PADA KENDARAAN CETUS API YANG MEMPERTIMBANGKAN PERILAKU MENGENEMUDI		

No Billing : 820220922519454  
Tanggal Pembayaran : 22 September 2022  
Jumlah Pembayaran : Rp. 500.000

Jakarta, 22 September 2022

Pemohon / Kuasa

*Applicant / Representative*



Tanda Tangan / *Signature*

Nama Lengkap / *Fullname*

## Abstrak

### **SISTEM PENGENDALI BAHAN BAKAR CAIR PADA KENDARAAN CETUS API YANG MEMPERTIMBANGKAN PERILAKU MENGENAL**

5

Invensi ini berhubungan dengan sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi yang mencakup suatu bagian tangki bahan bakar, suatu bagian pompa bahan bakar, suatu bagian pengatur kecepatan putaran pompa bahan bakar dan suatu bagian modul kontrol. Sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi yang sesuai dengan invensi ini, dicirikan dengan kontrol cerdas (jaringan syaraf tiruan) yang ditanamkan pada suatu bagian modul kontrol yang bekerja berdasarkan masukan dari suatu bagian sensor kecepatan *steering*, suatu bagian sensor kecepatan pembukaan katub *throttle* dan suatu bagian sensor kecepatan pengereman. Suatu bagian modul kontrol bekerja untuk mengurangi/menambah debit bahan bakar yang dikirim suatu bagian injector melalui suatu bagian pipa bahan bakar dengan mempertimbangkan perilaku mengemudi.

10

15

20

Deskripsi**SISTEM PENGENDALI BAHAN BAKAR CAIR PADA KENDARAAN CETUS API YANG  
MEMPERTIMBANGKAN PERILAKU MENGENEMUDI****Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan suatu sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi.

**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 sistem pengendali bahan bakar yang dapat mewujudkan kendaraan hemat energi yang memenuhi kelayakan secara ekonomi menjadi pilihan yang realistis.

Perilaku mengemudi merupakan kumpulan dari sikap ketika pengemudi mengoperasikan kendaraan. Secara empiris perilaku mengemudi sangat berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar. Pengendalian perilaku mengemudi saat ini memiliki fokus untuk pengembangan teknologi *car following*, sistem keamanan, sistem pengendalian emisi, analisis perilaku pengemudi dan alat bantu dalam mengemudi.

Namun demikian, perilaku mengemudi yang digunakan sebagai pertimbangan pengendalian bahan bakar belum digunakan. Padahal pengemudi sangat membutuhkan kendaraan yang hemat bahan bakar namun memiliki daya mesin yang baik. Pada saat pengemudi berjalan di jalan perkotaan yang ramai, daya mesin yang besar tidak diperlukan karena kendaraan tidak dapat berjalan dengan

kecepatan tinggi. Sedangkan pada saat pengemudi berjalan di jalan tol atau kondisi dimana daya mesin besar sangat dibutuhkan, maka penghematan bahan bakar kurang diperlukan.

5 Invensi sebelumnya yang terkait dengan penemuan ini antara lain :

1. IDP000058536 dengan judul ALAT PENGHEMAT BAHAN BAKAR PADA MESIN MOBIL BERBAHAN BAKAR BENSIN SISTEM INJEKSI. Invensi yang terbit pada 09-05-2019 ini digunakan pada mesin cetus api untuk mengatur bahan bakar bensin metode injeksi. Sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan penghematan bahan bakar pada saat proses pengereman, Namun sistem yang dikembangkan belum mempertimbangkan perilaku mengemudi.
- 10 2. IDP000051980 dengan judul PERANTI BANTUAN MENGENAL PERILAKU MENGENAL DAN METODE BANTUAN MENGENAL PERILAKU MENGENAL. Invensi yang terbit 06-03-2015 fokus pengembangan untuk mendeteksi perilaku mengemudi. Invensi diperuntukkan untuk membantu saat kendaraan belok, Namun belum mampu memberikan pertimbangan perilaku mengemudi untuk pengaturan bahan bakar.
- 15 3. IDP000080856 dengan judul METODE EVALUASI KEMAMPUAN MENGENAL PERILAKU MENGENAL, PROGRAM EVALUASI KEMAMPUAN MENGENAL PERILAKU MENGENAL, PERALATAN EVALUASI KEMAMPUAN MENGENAL PERILAKU MENGENAL, DAN KENDARAAN YANG DIBERIKAN BERSAMANYA. Invensi yang terbit 26-05-2017 fokus pada pengenalan perilaku mengemudi, namun sistem yang dikembangkan hanya sebatas pada penilaian kemampuan perilaku mengemudi dan belum mengarah pada pengendalian bahan bakar.
- 20 25

Untuk itu, invensi ini menyediakan sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi. Sistem kontrol bekerja berdasarkan masukan dari sensor kecepatan *steering*, sensor kecepatan pembukaan katub *throttle* dan sensor kecepatan pengereman. Perilaku mengemudi yang ditanamkan pada modul kontrol memiliki tiga skema, diantaranya perilaku skema *eco*, *standard* dan *sporty*. Kebaruan invensi ini terletak pada sistem pengaturan bahan bakar cair yang secara otomatis mengenali perilaku mengemudi dengan sistem kontrol cerdas. Hasil pengenalan perilaku mengemudi ini digunakan untuk mengendalikan bahan bakar. Dalam invensi ini,

30 35

istilah "cair" dapat mencakup bensin, solar, dan zat cair apa saja yang dapat digunakan untuk bahan bakar kendaraan cetus api.

### **Ringkasan Invensi**

5           Invensi ini berhubungan dengan sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi yang mencakup suatu bagian tangki bahan bakar, suatu bagian pompa bahan bakar, suatu bagian pengatur kecepatan putaran pompa bahan bakar, suatu bagian modul kontrol, 10 suatu bagian sensor kecepatan *steering*, suatu bagian sensor kecepatan pembukaan katub *throttle*, suatu bagian sensor kecepatan pengereman dan suatu bagian injektor.

          Suatu bagian modul kontrol dicirikan dengan kontrol cerdas (jaringan syarat tiruan) yang digunakan untuk mengenali perilaku 15 mengemudi secara otomatis. Suatu bagian modul kontrol bekerja berdasarkan masukan dari suatu bagian sensor kecepatan *steering*, suatu bagian sensor kecepatan pembukaan katub *throttle* dan suatu bagian sensor kecepatan pengereman. Suatu bagian modul kontrol bekerja untuk mengurangi/menambah debit bahan bakar yang dikirim 20 pada suatu bagian injektor melalui suatu bagian pipa bahan bakar dengan mempertimbangkan perilaku mengemudi.

          Suatu bagian pompa bahan bakar dipasangkan di dalam suatu bagian tangki bahan bakar secara tetap. Suatu bagian pompa bahan bakar memiliki saluran yang digunakan untuk mengalirkan bahan 25 bakar dari suatu bagian tangki ke suatu bagian injektor. Putaran pompa bahan bakar diaturkan kecepatannya oleh suatu bagian pengatur kecepatan putaran pompa bahan bakar berdasarkan signal dari suatu bagian modul kontrol.

          Sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api 30 yang sesuai dengan invensi ini, dicirikan dengan kontrol cerdas (jaringan syarat tiruan) pada suatu bagian modul kontrol yang dapat mengenali perilaku mengemudi secara otomatis. Hasil pengenalan perilaku mengemudi ini digunakan untuk mengatur debit injeksi bahan bakar. Debit injeksi bahan bakar dikurangi, jika 35 perilaku mengemudi masuk skema *eco*. Debit injeksi bahan ditambah, jika perilaku mengemudi masuk skema *sporty*. Debit

injeksi bahan bakar tidak ditambah/dikurangi jika perilaku mengemudi masuk skema standard.

Sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang sesuai dengan invensi ini, debit injeksi bahan bakar diatur berdasarkan perubahan perilaku mengemudi dan kecepatan putaran pompa bahan bakar.

### **Uraian Singkat Gambar**

Gambar 1 adalah gambar perspektif dari sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi yang sesuai dengan invensi ini.

### **Uraian Lengkap Invensi**

Sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi sesuai dengan invensi ini, sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 1, dimaksudkan untuk mengendalikan bahan bakar yang masuk ke mesin sesuai dengan kebutuhan pengguna kendaraan berdasarkan perilaku mengemudi. Debit injeksi bahan bakar dikurangi, jika perilaku mengemudi masuk skema *eco*. Debit injeksi bahan bakar ditambah, jika perilaku mengemudi masuk skema *sporty*. Debit injeksi bahan bakar tidak ditambah/dikurangi jika perilaku mengemudi masuk skema standard, istilah "cair" dapat mencakup bensin, solar, dan zat cair apa saja yang dapat digunakan untuk bahan bakar kendaraan cetus api.

Sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi, dapat mencakup suatu bagian tangki bahan bakar(10),suatu bagian pompa bahan bakar (20),suatu bagian pengatur kecepatan putaran pompa bahan bakar (30),suatu bagian modul kontrol(40),suatu bagian sensor kecepatan *steering*(50),suatu bagian sensor kecepatan pembukaan katub *throttle* (60), suatu bagian sensor kecepatan pengereman(70)dan suatu bagian injektor (80).

Suatu bagian modul kontrol (40) bekerja untuk mengurangi/menambah debit bahan bakar yang dikirim suatu bagian injektor (80) melalui suatu bagian pipa bahan bakar (82) dengan mempertimbangkan perilaku mengemudi. Perilaku mengemudi dikenali

secara otomatis oleh jaringan syaraf tiruan yang ditanamkan pada suatu bagaian modul kontrol(40) berdasarkan masukan dari suatu bagian sensor kecepatan *steering*(50), suatu bagian sensor kecepatan pembukaan katub *throttle* (60) dan suatu bagian sensor 5 kecepatan pengereman (70).

Suatu bagian modul kontrol (40) tersebut mengatur debit injeksi pada suatu bagian injektor (80) yang bekerja berdasarkan pertimbangan perilaku mengemudi. Suatu bagian sensor kecepatan *steering*(50), suatu bagian sensor kecepatan pembukaan katub 10 *throttle* (60) dan suatu bagian sensor kecepatan pengereman(70) menjadi masukan utama oleh suatu bagian modul kontrol (40). Jaringan syaraf tiruan ditanamkan pada suatu bagian modul kontrol(40) untuk mengenali perilaku mengemudi secara otomatis. Hasil pengenalan perilaku mengemudi digunakan untuk mengatur 15 suatu bagian pompa bahan bakar (20) melalui suatu bagian pengatur kecepatan putaran pompa bahan bakar(30).

Perilaku mengemudi yang ditanamkan pada data base suatu bagian modul kontrol (40) dirancang dengan tiga skema diantaranya perilaku skema *eco*, *standard* dan *sporty*. Pengenalan 20 perilaku mengemudi menggunakan jaringan syaraf tiruan yang bekerja untuk mengendalikan suatu bagian pengatur kecepatan putaran pompa bahan bakar (30). Debit injeksi bahan bakar pada dikurangi, jika perilaku mengemudi masuk skema *eco*. Debit injeksi bahan bakar ditambah, jika perilaku mengemudi masuk 25 skema *sporty*. Debit injeksi bahan bakar tidak ditambah/dikurangi, jika perilaku mengemudi masuk skema *standard*.

Suatu bagian pengatur kecepatan putaran pompa bahan bakar (30) digunakan untuk mengatur putaran suatu bagian pompa bahan 30 bakar(20) berdasarkan *signal* yang dikeluarkan oleh suatu bagian modul kontrol (40). Debit bahan bakar yang dikirimkan oleh suatu bagian pompa bahan bakar (20) selanjutnya dikirim ke suatu bagian injektor (80).

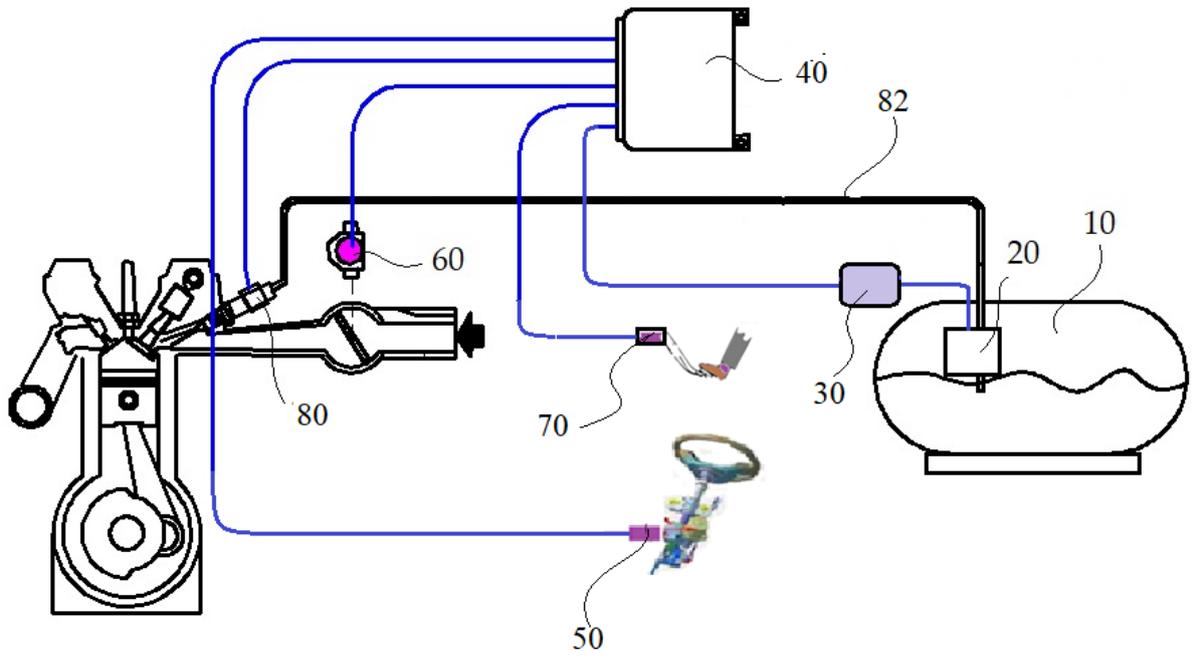
Suatu bagian injektor (80) tersebut mendapat suplai bahan 35 bakar dari suatu bagian pompa bahan bakar (20) melalui saluran suatu bagian pipa bahan bakar (82). Suatu bagian injektor (80)

berfungsi untuk menyemprotkan bahan bakar ke intake manifold berdasarkan perintah suatu bagian modul kontrol (40). Suatu bagian injektor terdiri dari serangkaian kumparan, katub bahan bakar dan terminal. Tegangan kerja untuk menggerakkan injektor pada range 12 volt.

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 disini dan juga modifikasi-modifikasi, variasi-variasi dan persamaan-persamaannya.

## **Klaim**

1. Sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi yang sesuai invensi ini, dapat mengenali perilaku mengemudi secara otomatis menggunakan suatu bagian modul kontrol(40) yang telah ditanamkan kontrol cerdas(jaringan syaraf tiruan). Modul kontrol (40) dapat mengurangi debit injeksi bahan bakar, jika perilaku mengemudi masuk skema *eco*, Menambah debit injeksi bahan bakar, jika perilaku mengemudi masuk skema *sporty*. Sistem pengendali bahan bakar cair pada kendaraan cetus api yang mempertimbangkan perilaku mengemudi yang sesuai invensi ini mencakup:
- Suatu bagian tangki bahan bakar (10), Suatu bagian pompa bahan bakar (20) yang digunakan untuk mengalirkan bahan bakar dari suatu bagian tangki bahan bakar (10) yang dikendalikan oleh suatu bagian pengatur kecepatan putaran pompa bahan bakar (30).
  - Suatu bagian modul kontrol (40) yang bekerja berdasarkan masukan dari suatu bagian sensor kecepatan *steering* (50), suatu bagian sensor kecepatan pembukaan katub *throttle* (60) dan suatu bagian sensor kecepatan pengereman (70).
  - Suatu bagian injektor (80) untuk mengatur bahan bakar melalui suatu bagian pipa bahan bakar (82) dari suatu bagian tangki bahan bakar (10) ke intake manifold.



Gambar 1

## SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI (OLEH INVENTOR)

Yang bertanda tangan di bawah ini :

No.	Nama Inventor	Alamat Lengkap, (email jika ada) dan Kewarganegaraan
1.	Suroto Munahar, ST., MT.	Klumprit RT.01/RW. 01, Desa Surojoyo, Candimulyo, Magelang, Jawa Tengah, Indonesia. Email : <a href="mailto:munahar@unimma.ac.id">munahar@unimma.ac.id</a> .
2.	Dr. Eng. Munadi, ST., MT.	Jl.Ketileng Indah Raya 1/18, RT.06/011, Sendangmulyo, Tembalang, Jawa Tengah, Indonesia. Email : <a href="mailto:munadi@ft.undip.ac.id">munadi@ft.undip.ac.id</a> .
3.	Dr. Aris Triwiyatno, ST., MT	Gedongmulyo, RT. 02/RW.01, Gedongmulyo, Lasem, Rembang, Jawa Tengah, Indonesia Email : <a href="mailto:aristriwiyatno@live.undip.ac.id">aristriwiyatno@live.undip.ac.id</a> .
4.	Joga Dharma Setiawan, MSc, PhD.	Jl. Osamaliki 17B-5, RT.04/RW.01, Salatiga, Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia Email : <a href="mailto:joga.setiawan@ft.undip.ac.id">joga.setiawan@ft.undip.ac.id</a> .

Dengan ini kami/saya menyatakan bahwa, Invensi yang berjudul:

### SISTEM PENGENDALI BAHAN BAKAR CAIR PADA KENDARAAN CETUS API YANG MEMPERTIMBANGKAN PERILAKU MENGENJUDI

adalah milik saya dan tidak meniru atau menggunakan Invensi orang lain (sebelum invensi tersebut dipindahkan ke pihak lain, jika pemohon bukan inventor).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, 20 September 2022

INVENTOR,



1. Suroto Munahar, ST., MT.



2. Dr. Eng. Munadi, ST., MT.



3. Dr. Aris Triwiyatno, ST., MT.



4. Joga Dharma Setiawan, MSc, PhD.