

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

**Data Permohonan (Application)**

Nomor Permohonan <i>Number of Application</i>	: P00202008737	Tanggal Permohonan <i>Date of Submission</i>	: 19-Nov-2020
Jenis Permohonan <i>Type of Application</i>	: PATEN	Jumlah Klaim <i>Total Claim</i>	: 1
		Jumlah halaman <i>Total page</i>	: 22
Judul <i>Title</i>	: SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS AIR DENGAN MULTI SENSOR DAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IoT)		
Abstrak <i>Abstract</i>	: Inovasi ini berhubungan dengan sistem pemantauan kualitas air, dimana alat yang dirancang dapat mendeteksi perubahan parameter dari air seperti suhu, pH, DO, EC dan level permukaan air. Dengan kombinasi dari beberapa parameter yang ada sehingga alat pemantauan ini mempunyai kemampuan kecerdasan untuk memberikan keputusan yang lebih akurat bahwa kondisi air sudah tercemar atau hanya polusi dari barang atau zat kimia tertentu dan tidak mempengaruhi kualitas air secara keseluruhannya. Ditambahkan lagi, sistem ini dilengkapi dengan sistem cerdas dan aplikasi serta algoritma khusus dalam melakukan memproses data yang diterima dari beberapa sensor. Setiap data yang diterima dari sensor akan dianalisa dan jika ada data yang tidak normal maka akan dilakukan perintah untuk analisa secara detil dan memastikan keputusan yang diberikan sangat tepat dan cepat. Dengan menggunakan mikrokontroler arduino dan beberapa sensor maka sistem yang sudah dibangun dan diuji mempunyai kemampuan dan kecerdasan tinggi dibandingkan dengan sensor yang sudah ada, lebih lanjut sistem sensor yang sudah dirancang dapat memberikan keputusan secara akurat. Alat ini juga dilengkapi sistem peringatan jika kualitas air sudah tercemar. Sumber tenaga dari sistem ini dirancang menggunakan tenaga surya agar sistem dapat berfungsi secara tersendiri, untuk malam hari supply tenaga sudah dipersiapkan battery yang pada waktu siang otomatis di cas.		

**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>Name (Name)</b>	<b>Alamat (Address)</b>	<b>Surel/Telp (Email/Phone)</b>
Evizal	Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru	0811752628 evizal@eng.uir.ac.id

<b>Penemu (Inventor)</b>			
<b>Nama (Name)</b>	<b>Warganegara (Nationality)</b>	<b>Alamat (Address)</b>	<b>Surel/Telp. (Email/Phone)</b>
Evizal	Indonesia	Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, Riau	evizal@eng.uir.ac.id 0811752628
Abdul Syukur	Indonesia	Perum Puri Air Dingin Blok A 3 RT. 03 RW. 12 Kel. Air Dingin Kec. Bukit Raya, Pekanbaru	abdulsyukur@eng.uir.ac.id 081364772620
Sri Listia Rosa	Indonesia	Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, Riau	srilistiarosa@eng.uir.ac.id 08127701122
Fikri Agustian	Indonesia	Jl. Tuah Karya gg Karya Kec Tampan, Pekanbaru, Riau	fikri.agustian18@gmail.com 082170886590

<b>Data Prioritas (Priority Data)</b>		
<b>Negara (Country)</b>	<b>Nomor (Number)</b>	<b>Tanggal (Date)</b>

<b>Korespondensi (Correspondence)</b>		
<b>Nama (Name)</b>	<b>Alamat (Alamat)</b>	<b>Surel/Telp. (Email/Phone)</b>
Evizal	Perumahan Villa Gading Mas Blok G No.6, Gading Marpoyan, Pekanbaru Riau 28284	evizal@eng.uir.ac.id 0811752628

<b>Lampiran (Attachment)</b>
KLAIM
ABSTRAK
GAMBAR TEKNIK
GAMBAR YANG DITAMPILKAN
SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI OLEH INVENTOR
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, 19 November 2020

Pemohon / Kuasa

*Applicant / Representative*



Tanda Tangan / Signature

Nama Lengkap / Fullname

## Deskripsi

### **SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS AIR DENGAN MULTI SENSOR DAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IoT)**

5

#### **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini mengenai sistem pemantauan kualitas air dengan teknologi internet of things (IoT), aplikasi alat ini khususnya untuk deteksi dan pemantauan polusi air yang terjadi di sungai, danau, atau sumber air lainnya sehingga dapat memberikan informasi tentang kualitas air yang ada pada sumber air tersebut. Alat ini juga menggunakan komunikasi nirkabel untuk pengiriman data ke pusat kendali dan pusat data, sehingga lebih fleksibel untuk meletakkan sensor atau alat pemantauan. Teknologi IoT diterapkan sehingga alat deteksi ini dapat berkomunikasi dengan yang lainnya untuk berbagi data atau informasi kualitas air di area yang di pantau.

#### **Latar Belakang Invensi**

Invensi ini telah dikenal dan digunakan untuk mendeteksi dan memantau kualitas air yang kerap sekali terjadi khususnya di wilayah yang dilalui aliran sungai atau daerah di sekitar danau. Dengan dilengkapi beberapa sensor yang berkaitan dengan indikator atau parameter kualitas air, maka alat deteksi ini memberikan informasi yang sangat akurat untuk mendeteksi pencemaran atau polusi air yang terjadi pada sungai atau danau. Berbeda dengan alat deteksi kualitas yang sudah ada seperti pada invensi teknologi yang berkaitan dengan alat deteksi kualitas air yang juga telah diungkapkan sebagaimana terdapat pada patent di China Nomor CN202939167U Tanggal 15 Mei 2013. dengan judul Sistem Pemantauan Kualitas Air Jarak Jauh (*Remote Water Quality Monitoring System*). dimana diungkapkan bahwa untuk sistem pemantauan kualitas air tersebut hanya dengan jumlah sensor yang sangat terbatas yaitu temperatur, pH, dan electrical conductivity air saja, namun dalam invensi tersebut masih terdapat kekurangan yaitu sistem pemantauan yang diusulkan tidak spesifik menghasilkan polusi air pada material

tertentu dan hanya bersifat umum, sementara pada invensi yang  
diusulkan oleh peneliti disini dengan spesifik untuk  
pemantauan kualitas air dan beberapa parameter air tambahan  
dengan alat deteksi dapat melakukan analisa secara detail  
5 material yang menjadi penyebab polusi air.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten European.  
Nomor EP2795295B1 tanggal 11 Oktober 2017. dengan judul Sistem  
pemantauan kualitas air (*Water Quality Monitoring System*).  
dimana dalam invensi yang di diungkapkan menggunakan sensor  
10 untuk mendeteksi fokus kepada material dan konten zat kimia  
yang ada dalam air, dengan rancangan alat khusus untuk  
mendeteksi zat kimia tetapi tidak mempunyai data atau parameter  
air lainnnya yang dibutuhkan.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten United  
15 State Patent Office. Nomor US8354940B2 tanggal 15 Januari 2013.  
dengan judul Sistem pemantauan otomatis kualitas air jarak  
jauh Sensor lingkungan dengan multi variasi dan penyimpanan  
cerdas (*Automated Remote Water Quality Monitoring System*)  
dimana pada invensi ini diungkapkan bahwa dideteksi kualitas  
20 air secara otomatis dengan maksud sensor secara otomatis  
mendeteksi dan mengirimkan data ke sistem dari jarak jauh.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten China.  
Nomor CN102053139B tanggal 11 Juni 2014. dengan judul  
Pemantauan kualitas air dengan multi paramater komunikasi dan  
25 jarak jauh dalam waktu nyata (*Real-Time Multiparameters Remote  
Water Quality Monitoring System and Method*) dimana dalam  
invensi ini lebih dominan pada sisi komunikasi dengan waktu  
nyata (*real-time*) dengan data kualitas air yang dideteksi dari  
beberapa parameter dasar seperti suhu dan pH air.

30 Invensi lain yang menjadi rujukan adalah sebagaimana di catat  
dalam paten China. Nomor CN102890142B tanggal 12 Agustus 2015.  
dengan judul Sistem pemantauan kualitas air danau secara daring  
menggunakan IoT (*Based on the Online Monitoring Lake Water  
Quality System of Internet of Things*) dimana pada invensi ini  
35 sistem pemantauan air hanya di danau dengan kadar atau  
kandungan bahan kimia pada air danau tersebut.

Namun demikian invensi yang tersebut diatas masih mempunyai kelemahan-kelemahan dan keterbatasan yang antara lain adalah pada umumnya masih menerapkan sensor pemantauan air untuk beberapa parameter dasar saja seperti suhu dan pH air. Lebih lanjut sistem pemantauan hanya di rancang untuk lokasi tertentu seperti danau, sungai atau lokasi perairan tertentu saja.

Selanjutnya Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk pemantauan kualitas air dengan beberapa parameter yang dengan analisa algoritma dan artificial intelligence komputer dapat mengambil kesimpulan jenis atau bahan kimia yang ada dan pencemaran pada air tersebut. Lebih lanjut aplikasi pemantauan kualitas air yang dirancang dapat diterapkan untuk beberapa lokasi seperti danau, sungai, kolam, dan jenis perairan tawar lainnya. Sensor yang di rancang juga menggunakan teknologi Internet of Things (IoT) sebagai node (titik) deteksi dari sensor IoT yang akan diteruskan atau berkomunikasi dengan node yang lain. Alat deteksi ini dilengkapi dengan sistem cerdas atau artificial intelligence pada komputer, dimana data atau sinyal yang diterima dari sensor dilakukan analisa terlebih dahulu sesuai dengan sinyal atau data yang diterima, sebelum memberikan keputusan terjadinya pencemaran air atau air sudah tidak berkualitas dan memenuhi standar kesehatan.

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk memantau kualitas air sungai atau danau yang sering sekali tercemar oleh bahan kimia atau terjadinya pencemaran air yang diakibatkan oleh limbah-limbah berbahaya dan zat kimia lainnya. *SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS AIR DENGAN MULTI SENSOR DAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT)*, dimana suatu alat untuk mendeteksi kualitas air dengan memantau parameter umum yang ada pada air sehingga dapat dilakukan analisa dan memberikan kesimpulan apakah air tersebut dalam kondisi baik atau sudah tercemar. Sesuai dengan invensi ini terdiri dari beberapa bagian seperti .a,Rancangan blok diagram sistem yang dirancang dengan multi sensor .b,Blok diagram sistem komunikasi dari sensor node IoT ke pusat data .c,Purwarupa dari alat deteksi dengan

multi sensor dan .d,Aplikasi pemantauan yang dikembangkan untuk alat deteksi ini yang dicirikan dengan suatu rancangan yang baru merupakan sistem yang terintegrasi dan belum ada pada invensi yang diklaim oleh peneliti lain.

- 5 Tujuan lain dari invensi ini adalah untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan sebagai proses dan bahan pembelajaran bagi mahasiswa dari penelitian yang sudah dilakukan.

Tujuan dan manfaat-manfaat yang lain serta pengertian yang lebih lengkap dari invensi berikut ini sebagai perwujudan yang lebih disukai dan akan dijelaskan dengan mengacu pada gambar-gambar yang menyertainya.

#### Uraian Singkat Gambar

- 15 Gambar 1, adalah gambar pandangan perspektif dari blok diagram rancangan alat pemantauan yang megacu pada teknologi IoT dimana blok diagram tersebut berfungsi sebagai sensor node untuk pemantauan kualitas air dengan multi sensor yang sudah terkoneksi ke pekondisian sinyal dan mikrokontroller.
- 20 Gambar 2, adalah gambar rancangan dari blok diagram komunikasi dari sensor node IoT ke pusat data, dimana menggunakan teknologi radio servis atau teknologi telepon selular generasi ke-empat (4G) untuk mengirimkan semua data secara real-time.
- Gambar 3, adalah gambar purwarupa dari alat pemantauan kualitas air yang sudah difabrikasi lengkap dengan multi sensor untuk deteksi parameter air seperti suhu, pH, electrical conductivity (EC), dissolve oxygen (DO) dan level air.
- 25 Gambar 4, adalah gambar purwarupa dari alat deteksi dari perspektif lain yaitu suplai tenaga dengan menggunakan tenaga surya dan baterai penyimpanan untuk suplai tenaga waktu malam hari atau tenaga surya tidak berfungsi karena kondisi cuaca tidak cukup panas. Dalam rancangan ini juga di jelaskan posisi penempatan masing-masing sensor untuk setiap parameter yang akan di pantau.
- 30 Gambar 5, adalah gambar aplikasi yang dikembangkan untuk sistem pemantauan ini dimana beberapa data yang di kirim dari sensor bisa dilihat dan dipantau serta direkam dalam sebuah pusat

penyimpan data serta dibuat dalam sebuah grafik agar mudah dalam proses pemantauan dan mencari kondisi tidak normal dari data yang sudah diterima.

5

### **Uraian Lengkap Invensi**

Invensi ini akan secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar-gambar yang menyertainya.

Mengacu pada Gambar 1, yang memperlihatkan gambar detail secara lengkap dimana **SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS AIR DENGAN MULTI SENSOR DAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT)** dimulai dari rancangan blok diagram untuk perangkat keras, dalam rancangan ini multi sensor yang berkaitan dengan parameter kualitas air digunakan dalam sistem ini sehingga data-data hasil pemantauan dapat dengan akurat dideteksi dan keputusan dari terjadinya pencemaran air benar-benar diberikan secara detil. Selain itu data hasil deteksi sensor tersebut yang merupakan stasiun atau sensor node dari IoT untuk mengumpulkan data perlu di kirimkan ke pusat data atau lokasi pemantauan di kota, karena alat deteksi akan ditempatkan pada lokasi pencemaran air yang sering terjadi seperti di sekitar aliran sungai berdekatan industri beroperasi dan kawasan pemukina disekitar sungai atau danau, untuk itu perlu alat yang mampu mengirimkan pesan tersebut ke pusat data, dalam hal ini sistem komunikasi dengan rancangan baru yang terdiri dari blok diagram seperti pada gambar 2 dimana teknologi komunikasi nirkabel diterapkan, pada gambar 2 tersebut penerapan teknologi komunikasi selular 4G yang digunakan agar data yang dikirimkan bisa dengan cepat dan dalam waktu yang real-time.

Mengacu pada Gambar 3, dimana purwarupa dari alat deteksi sudah difabrikasi lengkap dengan posisi sensor yang akan digunakan untuk deteksi kualitas air sesuai dengan fungsi sensor tersebut, pada gambar 3 ini terdapat sensor yang fungsinya untuk deteksi level atau ketinggian air sebagai tambahan, selain dari sensor utama yaitu suhu, pH, EC, dan DO. Sensor ini akan mengirimkan data secara terus menerus ke pusat data

untuk direkam dan jika ada perubahan data lingkungan secara tidak wajar maka akan diberikan sinyal tidak normal.

Mengacu pada gambar 4 dari invensi ini yaitu purwarupa yang pada rancangan sebuah sistem lengkap dengan sumber tenaga atau  
5 catu daya yang berasal dari tenaga surya, dimana catu daya untuk semua komponen dan mikrokontroler pada sensor dari baterai untuk malam hari dan pada siang hari akan di cas menggunakan solar panel yang sudah dilengkapi di sistem tersebut. Sistem ini akan mengirimkan data secara terus menerus  
10 ke pusat data dan dilakukan perekaman untuk dibuatkan sebuah grafik dan rekam data.

Dalam pelaksanaan invensi ini rancangan yang diusulkan dari gambar 1 hingga gambar 5, dimana rancangan ini terlebih dahulu dilakukan kajian pustaka dan analisa berdasarkan parameter  
15 yang dominan terjadinya pencemaran pada air, dalam kasus ini lebih ditekankan untuk pemantauan kualitas air dan lokasi pencemaran disekitar sungai yang beroperasi industri dan pemukiman masyarakat serta danau.

Dari uraian diatas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat  
20 memberi manfaat bagi masyarakat dan pihak terkait baik pemerintah maupun industri dimana akan diberikan sinyal jika terjadi atau ada indikasi kualitas air menunjukkan grafik yang tidak normal, alat deteksi ini akan mengirimkan peringatan bahwa terjadi ketikanormalan di sekitar atau area yang di  
25 pantai dan berpotensi akan terjadinya pencemaran air yang berdampak buruk bagi masyarakat atau ekosistem di lingkungan air tersebut sehingga pihak-pihak terkait dapat memberikan atau melakukan tindakan pencegahan akan terjadinya pencemaran air yang meluas, karena secara praktis dan efisien memberikan  
30 informasi melalui pesan atau sinyal alarm peringatan yang diberikan kepada semua pihak dan invensi ini benar-benar menyajikan suatu penyempurnaan yang sangat praktis khususnya pada **SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS AIR DENGAN MULTI SENSOR DAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT)** yang sudah ada tetapi masih  
35 menggunakan sensor yang terbatas dan hanya dapat memberikan informasi parameter air terbatas.

Klaim

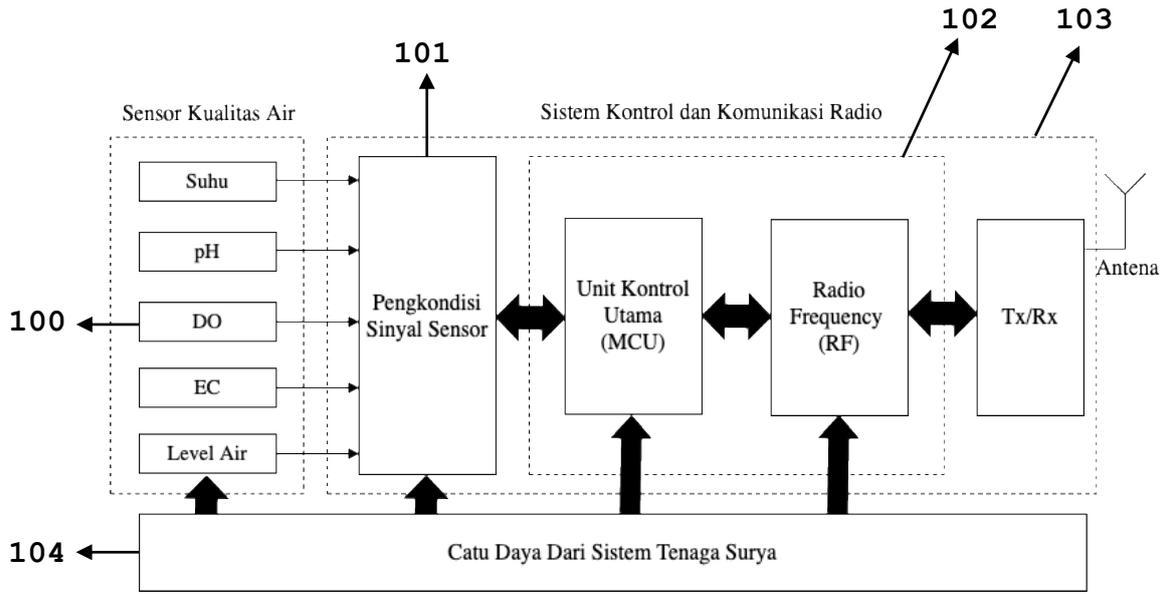
1. Suatu **SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS AIR DENGAN MULTI SENSOR DAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT)**. yang terdiri dari (1) multi-sensor sistem (2) sistem cerdas dengan algoritma dan aplikasi pemantauan yang berbeda dengan yang sudah ada (3) komunikasi data dengan sistem dan teknologi terbaru yaitu 4G komunikasi selular, (4) sistem peringatan dini melalui telepon selular dan alarm peringatan pada sistem pemantauan yang dicirikan dengan alat pemantauan kualitas air memberikan hasil analisa terjadinya polusi pada air lebih detil dan akurat serta titik lokasi yang lebih akurat.

2. Suatu **SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS AIR DENGAN MULTI SENSOR DAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT)** sesuai dengan klaim 1, dimana alat pemantauan ini menerapkan multi-sensor dibandingkan sistem yang ada pada umumnya menerapkan mono atau dual sensor, alat pemantauan ini merupakan klaim turunan dan penjelasan dari yang tercakup pada klaim (1) dimana hasil dari analisa yang diberikan lebih akurat dan detail bahan dan kadar kimia yang terkandung di dalam air yang sudah tercemar.

3. Suatu **SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS AIR DENGAN MULTI SENSOR DAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT)**, yang menjadi invensi yaitu multi-sensor sistem, komunikasi data ke pusat data, algoritma dan sistem cerdas yang diterapkan dalam alat deteksi, aplikasi pemantauan yang dikembangkan sesuai dengan fungsi sensor yang dirancang yaitu multi sensor untuk deteksi beberapa parameter air sesuai dengan indikator dan ciri-ciri yang terlihat pada permukaan air. Dalam invensi ini rancangan kemasan dari alat pemantauan juga di rancang khusus sesuai dengan kondisi di permukaan air dan menggunakan pelampung agar sensor dapat bekerja terus menerus untuk memantau kualitas air. Lebih lanjut alat pemantauan ini di rancang dengan menggunakan sumber tenaga khusus dari solar sistem dimana pada siang hari menggunakan energi surya dan malam hari menggunakan battery yang sudah di isi waktu siangnya.

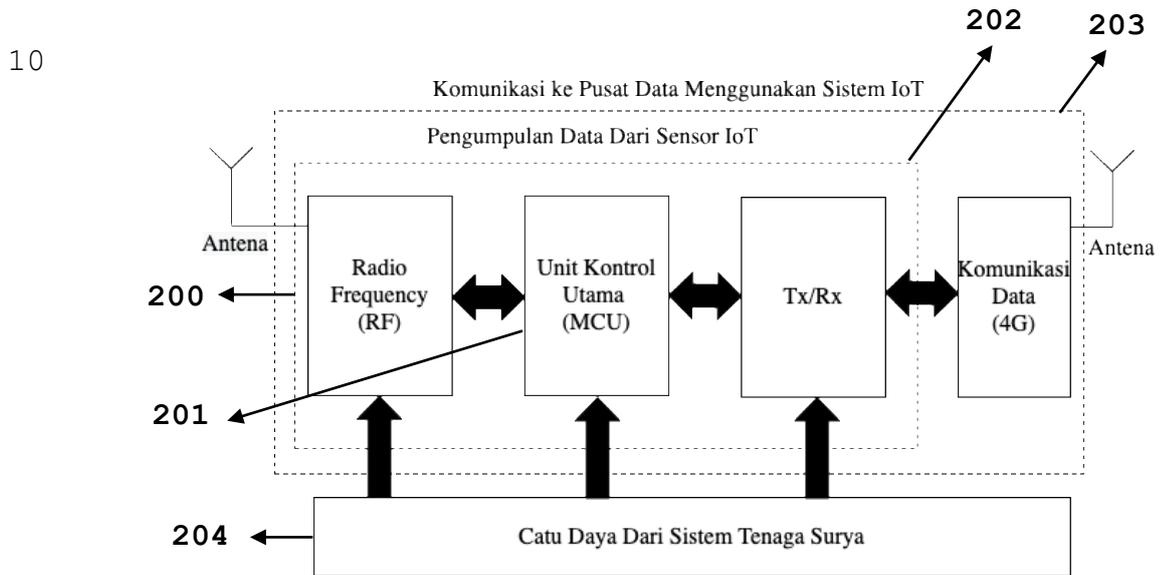
Abstrak**SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS AIR DENGAN MULTI SENSOR DAN  
TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT)**

5            Invensi ini berhubungan dengan sistem pemantauan kualitas  
air khususnya untuk sungai dan danau atau sumber air tawar  
lainnya, dimana alat yang dirancang dapat mendeteksi perubahan  
parameter dari air seperti suhu, pH, diss, olve oksigen (DO)  
air, electrical conductivity (EC) dan level permukaan air.  
10 Dengan kombinasi dari beberapa parameter yang ada sehingga  
alat pemantauan ini mempunyai kemampuan kecerdasan untuk  
memberikan keputusan yang lebih akurat bahwa kondisi air sudah  
tercemar atau hanya polusi dari barang atau zat kimia tertentu  
dan tidak mempengaruhi kualitas air secara keseluruhannya.  
15 Ditambahkan lagi, sistem ini dilengkapi dengan sistem cerdas  
dan aplikasi serta algoritma khusus dalam melakukan memproses  
data yang diterima dari beberapa sensor. Setiap data yang  
diterima dari sensor akan dianalisa dan jika semua sensor  
memberikan data yang tidak wajar atau tidak normal dari  
20 biasanya, maka akan dilakukan perintah untuk analisa secara  
detil dan memastikan keputusan yang diberikan sangat tepat dan  
cepat. Dengan menggunakan mikrokontroller arduino dan beberapa  
sensor maka sistem yang sudah dibangun dan diuji mempunyai  
kemampuan dan keceerdasan yang luar biasa dibandingkan dengan  
25 sensor yang sudah ada, lebih lanjut sistem sensor yang sudah  
dirancang dapat memberikan keputusan secara akurat. Alat ini  
juga dilengkapi sistem peringatan dan alert kepada pihak yang  
berwenang jika kualitas air sudah tidak normal atau tercemar.  
Sebagai pelengkap, sumber tenaga dari sistem ini dirancang  
30 menggunakan tenaga surya agar sistem dapat berfungsi secara  
tersendiri tanpa harus di supply dari tenaga listrik PLN, untuk  
malam hari supply tenaga sudah dipersiapkan battery yang pada  
waktu siang otomatis di cas dari tenaga surya.



5

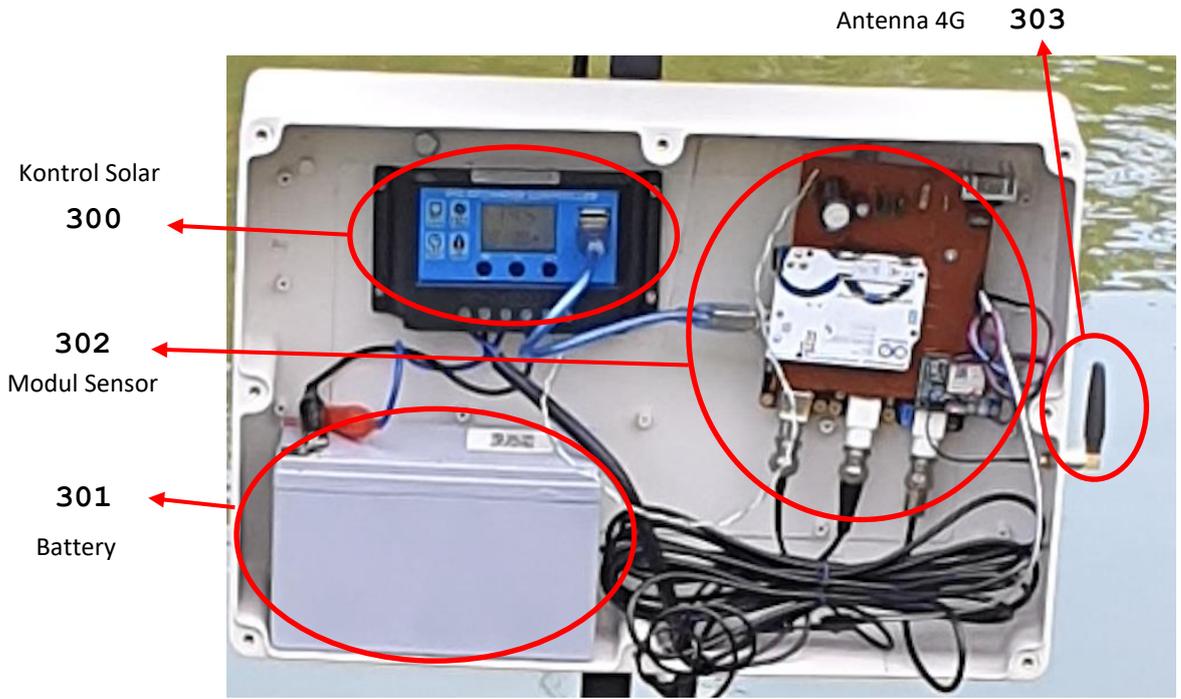
**GAMBAR 1**



10

**GAMBAR 2**

15



**GAMBAR 3**

5



**GAMBAR 4**



**GAMBAR 5**

5

10



**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDRAL KEKAYAAN INTELEKTUAL**

Jl. HR. Rasuna Said kav 6-7 Kuningan, Jakarta Selatan, 12940  
Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [permohonan.paten@dgip.go.id](mailto:permohonan.paten@dgip.go.id)

Nomor : HKI 3-HI.05.01.02.S04201912350

03 Januari 2020

Sifat : Biasa

Lampiran : 1 (satu) Berkas

Hal : Pemberitahuan Persyaratan Formalitas Telah Dipenuhi

Yth. Evizal

Jl. Pemasarakatan No. 11 RT/RW : 001/007 Kel. Tangkerang Utara  
Kec. Bukit Raya

Dengan ini diberitahukan bahwa Permohonan Paten :

	Tanggal Pengajuan	: 26 Desember 2019
(21)	Nomor Permohonan	: S04201912350
(71)	Pemohon	: Evizal Sri Listia Rosa
(54)	Judul Invensi	: Alat Deteksi Kebakaran Lahan dan Hutan Dengan Multi-Sensor
(30)	Data Prioritas	:
(74)	Konsultan HKI	:
(22)	Tanggal Penerimaan	: 26 Desember 2019

Telah melewati tahap pemeriksaan formalitas dan semua persyaratan formalitas telah dipenuhi. Untuk itu akan dilakukan :

1. Pengumuman, segera 7 (tujuh) hari setelah 18 (delapan belas) bulan sejak tanggal penerimaan atau tanggal prioritas dalam hal Paten Biasa (Pasal 46 UU No 13 Tahun 2016); atau segera 7 (tujuh) hari setelah 3 bulan sejak tanggal penerimaan atau tanggal prioritas, dalam hal Paten Sederhana (Pasal 123 UU No 13 Tahun 2016).
2. Pemeriksaan Substantif segera setelah masa publikasi selesai dan pemohon telah mengajukan permohonan pemeriksaan substantif (Pasal 51 UU No 13 Tahun 2016).

Selain itu hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

1. Permohonan pemeriksaan substantif diajukan selambat-lambatnya 36 (tiga puluh enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten biasa dan selambat-lambatnya 6 (enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten sederhana, dengan disertai biaya sesuai yang tercantum pada PP No. 28 Tahun 2019
2. Tidak diajukan permohonan pemeriksaan substantif dalam jangka waktu yang ditentukan tersebut mengakibatkan permohonan paten ini dianggap ditarik kembali
3. Harap melakukan pembayaran kelebihan 0 buah klaim (@75.000) sebesar Rp. 0
4. Pembayaran tambahan biaya akibat kelebihan jumlah klaim, dilakukan selambat-lambatnya pada saat pengajuan pemeriksaan substantif. Apabila tambahan biaya tidak dibayarkan dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud maka kelebihan jumlah klaim dianggap ditarik kembali (Pasal 18 ayat 4 Permenkumham no 38 tahun 2018)
5. Jumlah halaman deskripsi yang terbayar halaman (Bila halaman deskripsi lebih dari 30)

Catatan :



a.n Direktur Paten, Desain Tata Letak  
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang  
Plt. Kasubdit Permohonan dan Publikasi

Tembusan:  
Direktur Jendral Kekayaan Intelektual.

Drs. SLAMET RIYADI, M. Si  
NIP. 196407231991031001



**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDRAL KEKAYAAN INTELEKTUAL**

Jl. HR. Rasuna Said kav 6-7 Kuningan, Jakarta Selatan, 12940  
Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [permohonan.paten@dgip.go.id](mailto:permohonan.paten@dgip.go.id)

---

**BIBLIOGRAFI**

- (54) Judul Invensi : Alat Deteksi Kebakaran Lahan dan Hutan Dengan Multi-Sensor  
(51) Klarifikasi (IPC) :  
(21) Nomor Permohonan : S04201912350  
(22) Tanggal Penerimaan : 26 Desember 2019  
(71) Yang mengajukan Permohonan : Evizal  
Paten Sri Listia Rosa  
(72) Inventor : 1. Evizal  
2. Sri Listia Rosa  
(74) Konsultan HKI :  
(30) Data Prioritas :  
Agar Diumumkan setelah :  
tanggal  
No, Gambar yang menyertai :  
abstrak pada saat  
pengumuman

## Deskripsi

### **ALAT DETEKSI KEBAKARAN LAHAN DAN HUTAN DENGAN MULTI-SENSOR**

#### **5 Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini tentang alat deteksi kebakaran dengan multi-sensor, aplikasi alat ini khususnya untuk pemantauan dan deteksi kebakaran lahan dan hutan. Dimana alat deteksi ini mempunyai beberapa sensor sebagai pembanding dan dilakukan analisa terhadap sinyal atau data yang diterima dari sensor sebelum alat deteksi memberikan keputusan bahwa terjadi kebakaran dilokasi atau hanya pencemaran udara.

#### **Latar Belakang Invensi**

Invensi ini merancang alat baru yang akan digunakan untuk mendeteksi dan memantau kebakaran lahan dan hutan yang kerap sekali terjadi khususnya di pulau sumatera dan kalimantan. Dengan dilengkapi beberapa sensor yang berkaitan dengan indikator atau parameter lingkungan, maka alat deteksi ini memberikan informasi yang sangat akurat. Berbeda dengan alat deteksi kebakaran yang sudah ada seperti pada invensi teknologi yang berkaitan dengan alat deteksi api atau kebakaran. juga telah diungkapkan sebagaimana terdapat pada patent di United States Nomor US6888453B2 Tanggal 3 Mei 2005. dengan judul Sistem Pemantauan Lingkungan (*Environmental monitoring system*). dimana diungkapkan bahwa untuk sistem pemantauan lingkungan dengan sistem sensor plural (banyak), namun dalam invensi tersebut masih terdapat kekurangan yaitu sistem pemantauan yang diusulkan tidak spesifik kepada bidang tertentu dan hanya bersifat umum, sementara pada invensi yang diusulkan oleh peneliti disini dengan spesifik untuk pemantauan lingkungan sebagai alat deteksi dalam mencegah kebakaran lahan dan hutan.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten United States. Nomor US20100170352A1 tanggal 8 Juli 2010. dengan judul Pemantauan dan perekaman lingkungan dengan kapabilitas remote sensing (*Environment monitoring and recording tag with remote*

*sensing capability*). dimana dalam invensi yang di diungkapkan menggunakan sensor suhu dan bersifat mono sensor dimana untuk meningkatkan akurasi menggunakan sensor thermistor dan menggabungkan dengan teknologi remote sensing.

5 Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten European Patent Office. Nomor EP2086247A2 tanggal 5 Agustus 2009. dengan judul Sensor lingkungan dengan multi variasi dan penyimpanan cerdas serta transmisi pengunalngan (*Multivariate environmental sensing system with intelligent storage and*  
10 *redundant transmission pathways*) dimana pada invensi ini diungkapkan bahwa sinyal yang dideteksi oleh sensor node dikirim secara periodik dan dengan pengulangan untuk memastikan sinyal diterima.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten United  
15 States. Nomor US9761126B2 tanggal 12 September 2017. dengan judul Sensor and komunikasi lingkungan (*Environmental sensing and communication*) dimana dalam invensi ini lebih dominan pada sisi komunikasi data dan menggunakan mono sensor untuk pemanataun lingkungan.

20 Namun demikian invensi yang tersebut diatas masih mempunyai kelemahan-kelemahan dan keterbatasan yang antara lain adalah pada umumnya menggunakan mono sensor dan sistem pemantauan lingkungan masih bersifat umum dan tidak khusus pada kasus tertentu.

25 Selanjutnya Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk pemantauan lingkungan dan khusus lebih detil untuk mengatasi permasalahan kebakaran lahan dan hutan dengan cara menggunakan beberapa sensor (multi-sensor) sehingga parameter lingkungan yang diterima cukup banyak dan dapat memberikan keputusan bahwa  
30 terjadinya kebakaran lahan atau hutan dengan akurat termasuk skala ukuran kebakaran yang terjadi. Lebih lanjut alat deteksi ini dilengkapi dengan sistem cerdas, dimana data atau sinyal yang diterima dari sensor dilakukan analisa terlebih dahulu sesuai dengan sinyal atau data yang diterima, sebelum  
35 memberikan keputusan terjadinya kebakaran termasuk skala dan ukuran kebakaran tersebut. Pada alat deteksi yang sudah ada umumnya hanya mempunyai satu atau dua sensor, sehingga jika

sensor mendeteksi sinyal baru atau ketidaknormalan akan langsung memberikan tanda kebakaran, sisi lain bahwa sinyal yang diterima ada kalanya hanya bersipat noise.

5 Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang telah ada sebelumnya khususnya pada kebakaran lahan dan hutan yang hampir setiap tahun terjadi di Indonesia dan khususnya pada pulau Sumatera dan Kalimantan. *ALAT DETEKSI KEBAKARAN LAHAN DAN HUTAN DENGAN MULTI-SENSOR*, dimana  
 10 suatu alat untuk mendeteksi terjadinya kebakaran berdasarkan indikator dari lingkungan sekitar yang diterima oleh beberapa sensor. Sesuai dengan invensi ini terdiri dari beberapa bagian seperti .a, Rancangan blok diagram sistem dengan multi sensor  
**Gambar 1.** b, Blok diagram sistem komunikasi dari sensor node  
 15 WSN ke pusat data **Gambar 2.** c, Purwarupa dari alat deteksi dengan multi-sensor **Gambar 3 dan 4.** d. *Flowchart* sistem untuk analisa data yang diterima dari sensor sehingga memutuskan bahwa terjadi kebakaran atau tidak **Gambar 5** dan . e, Aplikasi yang dikembangkan untuk alat deteksi dan sistem pemantauan ini  
 20 **Gambar 6** yang dicirikan dengan suatu rancangan yang baru merupakan sistem yang terintegrasi dan belum ada pada invensi yang diklaim oleh peneliti lain.

Tujuan lain dari invensi ini adalah untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan sebagai proses dan bahan pembelajaran bagi  
 25 mahasiswa dari penelitian yang sudah dilakukan.

Tujuan dan manfaat-manfaat yang lain serta pengertian yang lebih lengkap dari invensi berikut ini sebagai perwujudan yang lebih disukai dan akan dijelaskan dengan mengacu pada gambar-gambar yang menyertainya.  
 30

#### Uraian Singkat Gambar

Gambar 1, adalah gambar pandangan perspektif dari blok diagram rancangan alat deteksi yang mengacu pada teknologi Wireless  
 35 Sensor Node (WSN) dimana blok diagram tersebut berfungsi sebagai sensor node untuk deteksi kebakaran dengan multi-

sensor **100** yang sudah terkoneksi ke signal conditioning **101** dan microcontroller **102**.

Gambar 2, adalah gambar rancangan dari blok diagram komunikasi dari sensor node WSN ke pusat data, dimana menggunakan teknologi radio service atau teknologi telepon selular generasi ke-empat (4G) **203**.

Gambar 3, adalah gambar purwarupa dari alat deteksi kebakaran yang sudah difabrikasi lengkap dengan sensor untuk deteksi keadaan lingkungan yaitu kondisi api **300**, suhu dan kelembaban udara **301**.

Gambar 4, adalah gambar purwarupa dari alat deteksi dari perspektif sensor lain yaitu dari sisi sensor asap **401** dan kuantitas karbon dioksida **400** dari, dimana alat deteksi ini diharapkan dapat mendeteksi dan memberikan data yang akurat sesuai dengan kondisi lingkungan.

Gambar 5, adalah gambar aplikasi yang dikembangkan untuk sistem pemantauan ini dimana beberapa data yang di kirim dari sensor bisa dilihat dan dipantau serta direkam dalam sebuah pusat penyimpanan data serta dibuat dalam sebuah grafik agar mudah dalam proses pemantauan.

### **Uraian Lengkap Invensi**

Invensi ini akan secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar-gambar yang menyertainya.

Mengacu pada Gambar 1, yang memperlihatkan gambar detail secara lengkap dimana **Alat Deteksi Kebakaran Lahan dan Hutan Dengan Multi-Sensor** dimulai dari rancangan blok diagram untuk perangkat keras, dalam rancangan ini multi-sensor **100** yang berkaitan dengan parameter terjadinya sebuah kebakaran digunakan *signal conditioning* **101** dalam sistem ini sehingga data-data hasil pemantauan dapat dengan akurat dideteksi dan keputusan dari terjadinya kebakaran benar-benar diberikan secara detil melalui proses yang dilakukan **102**. Selain itu data hasil deteksi sensor tersebut yang merupakan stasiun atau sensor node untuk mengumpulkan data perlu di kirimkan ke pusat data atau lokasi pemantauan di kota melalui natenna **103**, karena

alat deteksi akan ditempatkan pada lokasi dimana rawan kebakaran terjadi seperti di hutan dan daerah pedalaman dan jauh dari pusat kota, maka perlu sistem catuan daya secara independen **104** serta perlu alat yang mampu mengirimkan pesan

5 tersebut ke pusat data, dalam hal ini sistem komunikasi dengan rancangan baru yang terdiri dari blok diagram seperti pada gambar 2 dimana teknologi komunikasi nirkabel diterapkan **200** dan **201**, pada gambar 2 tersebut penerapan teknologi komunikasi selular 4G **203** yang gunakan agar data yang dikirimkan bisa

10 dengan cepat dan dalam waktu yang real melalui **202**, dalam sistem ini diterapkan juga catuan daya secara independen **204**. Mengacu pada Gambar 3, dimana purwarupa dari alat deteksi sudah difabrikasi lengkap dengan posisi sensor **300** yang akan digunakan untuk deteksi lingkungan sesuai dengan fungsi sensor

15 tersebut, pada gambar 3 ini terdapat sensor yang fungsinya untuk deteksi kondisi api **300**, suhu dan kelembahan lingkungan **301**, sensor ini akan mengirimkan data secara terus menerus ke pusat data untuk direkam pada **302** dan jika ada perubahan data lingkungan secara tidak wajar maka akan diberikan sinyal tidak

20 normal.

Mengacu pada gambar 4 dari invensi ini yaitu purwarupa yang pada dasarnya mirip dengan penjelasan pada gambar 3, hanya saja posisi sensor pada gambar 4 ditunjukkan untuk mendeteksi kondisi asap dan karbon dari lingkungan sekitar **400**, sensor

25 ini sama seperti sebelumnya akan mengirimkan data secara terus menerus ke pusat data melalui **401** dan dilakukan perekaman untuk dibuatkan sebuah grafik dan rekam data.

Gambar 5 merupakan *flowchart* dari proses deteksi tanda-tanda akan terjadinya kebakaran lahan atau hutan, dimana dengan

30 algoritma yang di rancang khusus untuk analisa data yang dibaca. Pada gambar 6 merupakan aplikasi dari alat deteksi ini yang sudah dikembangkan, dimana aplikasi ini menunjukkan data hasil dari nilai yang di deteksi oleh sensor (beberapa sensor) yang sudah dipasang dan dilengkapi dengan sebuah grafik untuk

35 memudahkan proses pemantauan dimana dengan mudah untuk melihat kondisi naik dan turun dari nilai yang dideteksi.

Dalam pelaksanaan invensi ini rancangan yang hingga dari gambar 1 hingga gambar 6, dimana rancangan ini terlebih dahulu dilakukan kajian pustaka dan analisa berdasarkan paramater yang dominan terjadinya sebuah kebakaran, dalam kasus ini lebih ditekankan untuk kebakaran lahan dan hutan.

Dari uraian diatas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat bagi masyarakat dan pihak terkait baik pemerintah maupun industri dimana akan diberikan sinyal jika akan terjadi kebakaran, alat deteksi ini akan mengirimkan peringatan bahwa terjadi ketikanormalan di kondisi lingkungan da berpotensi akan terjadinya kebakaran sehingga pihak-pihak terkait dapat memberikan atau melakukan tindakan pencegahan akan terjadinya kebakaran, karena secara praktis dan efisien memberikan informasi melalui pesan atau sinyal alarm peringatan yang diberikan kepada semua pihak dan invensi ini benar-benar menyajikan suatu penyempurnaan yang sangat praktis khususnya pada **Alat Deteksi Kebakaran Lahan dan Hutan Dengan Multi-Sensor** yang sudah ada tetapi masih menggunakan teknologi satelit dimana terkendala pada sisi akurasi.

20

Klaim

1. Suatu **Alat Deteksi Kebakaran Lahan dan Hutan Dengan Multi-Sensor**. yang terdiri dari (1) multi-sensor sistem (2) sistem cerdas dengan algoritma dan *flowchart* yang berbeda dengan yang sudah ada (3) komunikasi data dengan sistem dan teknologi terbaru yaitu 4G komunikasi selular, (4) sistem peringatan dini melalui telepon selular dan alarm peringatan pada sistem pemantauan yang dicirikan dengan alat deteksi memberikan hasil analisa terjadinya kebakaran lebih detil dan akurat serta lokasi yang lebih akurat.

2. Suatu **Alat Deteksi Kebakaran Lahan dan Hutan Dengan Multi-Sensor** sesuai dengan klaim 1, dimana alat deteksi ini menerapkan multi-sensor dibandingkan sistem yang ada pada umumnya menerapkan mono atau dual sensor, alat deteksi ini merupakan klaim turunan dan penjelasan dari yang tercakup pada klaim (1) dimana hasil dari analisa yang diberikan lebih akurat.

3. Suatu **Alat Deteksi Kebakaran Lahan dan Hutan Dengan Multi-Sensor**, yang menjadi invensi yaitu multi-sensor sistem, komunikasi data ke pusat data, algoritma dan sistem cerdas yang diterapkan dalam alat deteksi, aplikasi pemantauan yang dikembangkan sesuai dengan fungsi sensor yang dirancang yaitu multi sensor untuk deteksi beberapa parameter lingkungan sesuai dengan indikator terjadinya kebakaran. Dalam invensi ini rancangan kemasan dari alat deteksi juga di rancang khusus sesuai dengan posisi sensor agar data yang di deteksi lebih akurat dari lingkungan sekitar alat deteksi.

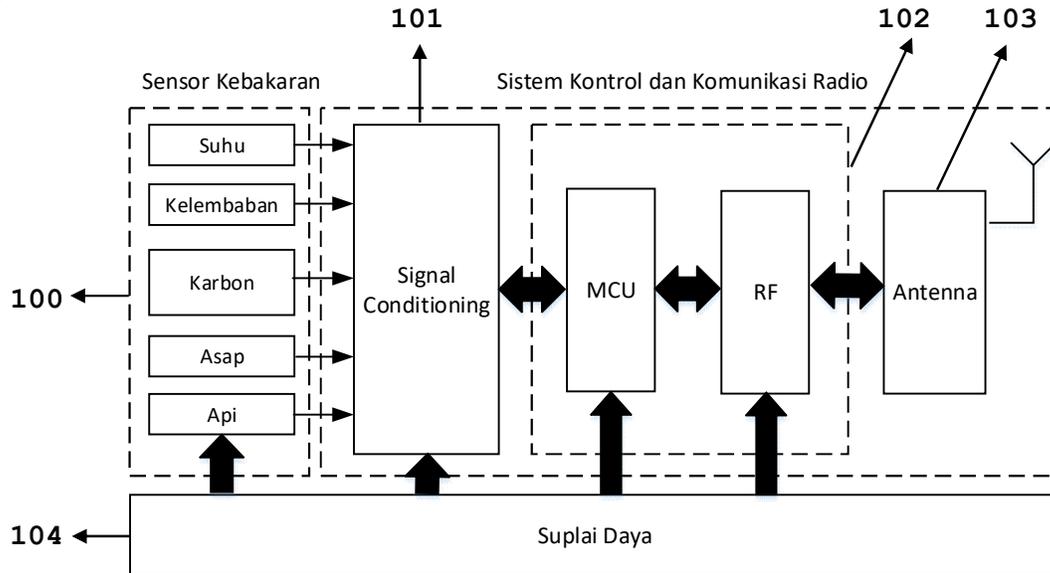
#### Abstrak

##### **ALAT DETEKSI KEBAKARAN LAHAN DAN HUTAN DENGAN MULTI-SENSOR**

Invensi ini berhubungan dengan sistem pemantauan kebakaran khususnya kebakaran lahan dan hutan, dimana alat yang dirancang dapat mendeteksi perubahan parameter dari lingkungan seperti suhu udara, kelembaban, api, jumlah partikel debu, dan kadar karbon dioksida pada udara. Dengan kombinasi dari beberapa parameter yang ada sehingga alat deteksi ini mempunyai kemampuan kecerdasan untuk memberikan keputusan bahwa benar terjadi kebakaran atau hanya sinyal yang diterima bersifat *noise* dari polusi udara. Ditambahkan lagi, sistem ini dilengkapi dengan sistem cerdas dan *flowchart* serta algoritma khusus dalam melakukan proses data yang diterima dari sensor. Setiap data yang diterima dari sensor akan dianalisa dan jika semua sensor memberikan data yang tidak normal dari biasanya, maka akan dilakukan perintah untuk analisa secara otomatis dan memastikan keputusan yang diberikan sangat tepat dan cepat. Dengan menggunakan mikrokontroller arduino dan beberapa sensor maka sistem yang sudah dibangun dan diuji mempunyai kemampuan dan kecerdasan yang luar biasa dibandingkan dengan sensor yang sudah ada, lebih lanjut sistem sensor yang sudah dirancang dapat

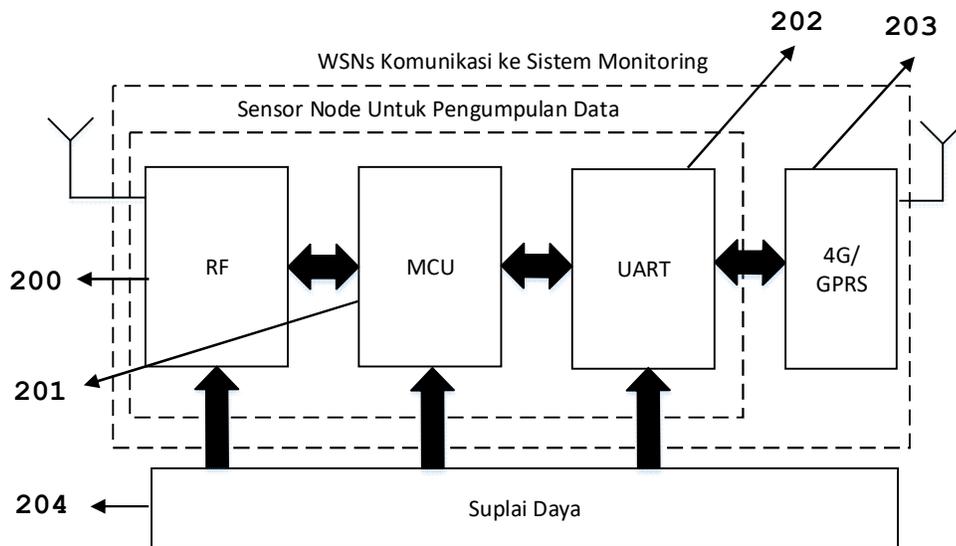
memberikan keputusan secara akurat. Alat ini juga dilengkapi sistem peringatan dini dan *alert* kepada pihak yang berwenang jika kejadian kebakaran benar-benar dideteksi dan terjadi.

5



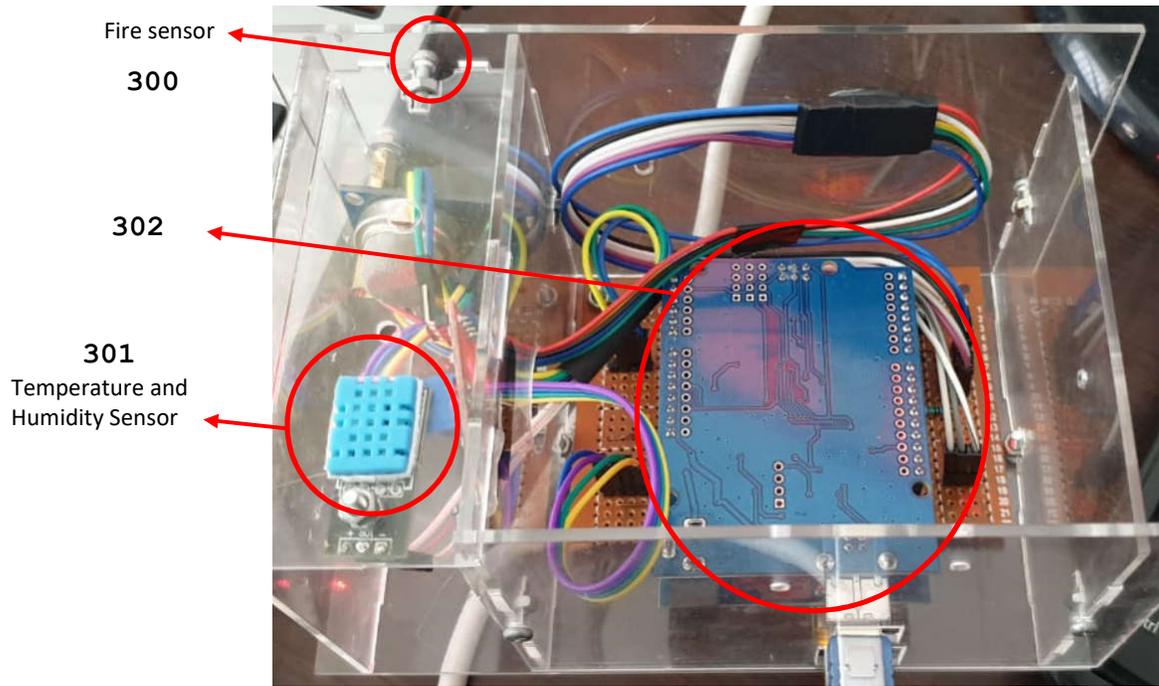
**GAMBAR 1**

10



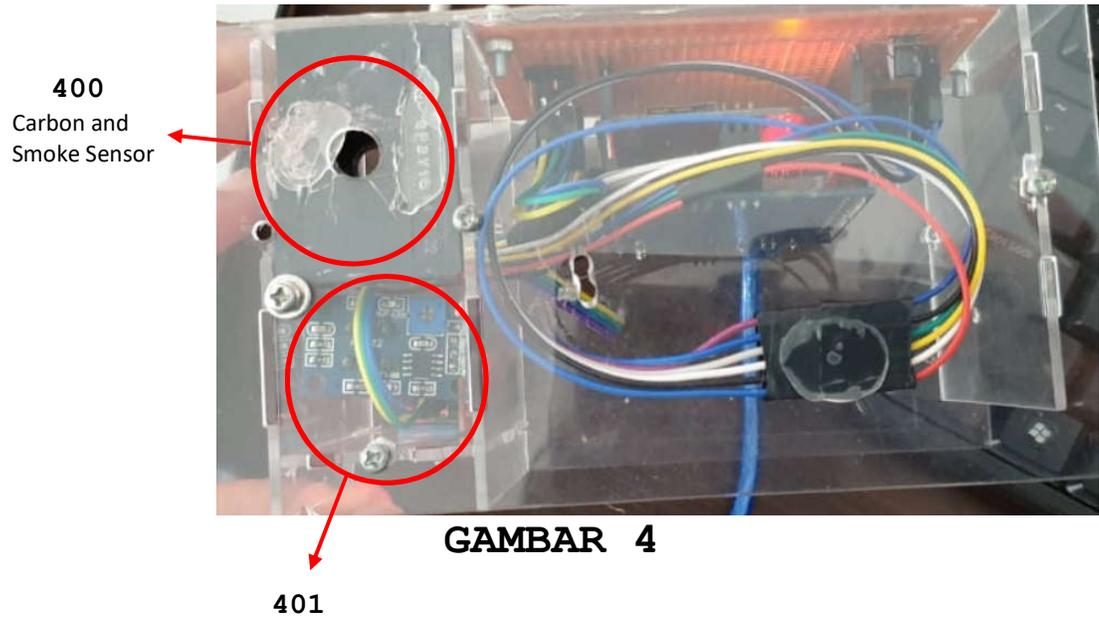
**GAMBAR 2**

15

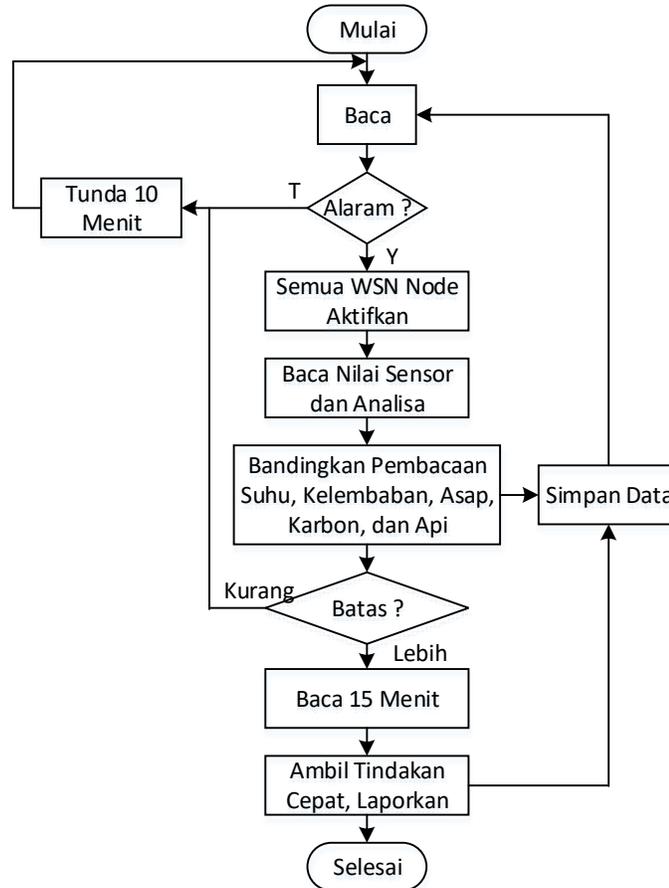


**GAMBAR 3**

5



**GAMBAR 4**



**GAMBAR 5**



5

**GAMBAR 6**



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202055189, 2 Desember 2020

## Pencipta

Nama : **Samsul Ariffin Abdul Karim, Evizal Abdul Kadir dkk**

Alamat : Department Of Fundamental And Applied Sciences, Universiti Teknologi Petronas, Seri Iskandar, Perak, Malaysia, 32610

Kewarganegaraan : Malaysia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Samsul Ariffin Abdul Karim, Evizal Abdul Kadir dkk**

Alamat : Department Of Fundamental And Applied Sciences, Universiti Teknologi Petronas, Seri Iskandar, Seri Iskandar, Perak, 32610

Kewarganegaraan : Malaysia

Jenis Ciptaan : **Buku**

Judul Ciptaan : **Optimization Based Model Using Fuzzy And Other Statistical Techniques Towards Environmental Sustainability**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 8 September 2020, di Singapore

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000223684

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001

## LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Samsul Ariffin Abdul Karim	Department Of Fundamental And Applied Sciences, Universiti Teknologi Petronas, Seri Iskandar
2	Evizal Abdul Kadir	Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, Riau, Indonesia
3	Arbi Haza Nasution	Jl. Banda Aceh Gg Kencana II No 21 Tangkerang Utara Pekanbaru Riau

## LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Samsul Ariffin Abdul Karim	Department Of Fundamental And Applied Sciences, Universiti Teknologi Petronas, Seri Iskandar
2	Evizal Abdul Kadir	Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, Riau, Indonesia
3	Arbi Haza Nasution	Jl. Banda Aceh Gg Kencana II No 21 Tangkerang Utara Pekanbaru Riau





REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202056761, 7 Desember 2020

## Pencipta

Nama : **Evizal Abdul Kadir**  
Alamat : Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, RIAU, 28125  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Evizal Abdul Kadir**  
Alamat : Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, RIAU, 28125  
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**  
Judul Ciptaan : **Jaringan Sensor Nirkabel (Wireless Sensor Network) Untuk Pengembangan Dan Perancangan Framework**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 10 Agustus 2020, di Pekanbaru

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000224012

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001





REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202056759, 7 Desember 2020

## Pencipta

Nama : **Evizal**  
Alamat : Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, RIAU, 28125  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Evizal**  
Alamat : Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, RIAU, 28125  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : **Buku**  
Judul Ciptaan : **Metodologi Penelitian Untuk Bidang Teknologi Informasi (Buku Ajar)**  
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 12 November 2019, di Pekanbaru  
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.  
Nomor pencatatan : 000224010

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001





REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201953365, 3 September 2019

## Pencipta

Nama : **Evizal, Sharul Kamal Abdul Rahim, , dkk**  
Alamat : Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, Riau, Pekanbaru,  
Riau, 28284  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Evizal, Sharul Kamal Abdul Rahim, , dkk**  
Alamat : Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, Riau, Pekanbaru,  
4, 28284  
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**  
Judul Ciptaan : **Traceability Software For The Food Industry (Advances In  
Food Traceability Techniques And Technologies)**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 16 Juni 2016, di Kidlington

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000152616

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL



Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001

**LAMPIRAN PENCIPTA**

No	Nama	Alamat
1	Evizal	Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, Riau
2	Sharul Kamal Abdul Rahim	Johor Bahru
3	Tharek Abdul Rahman	Johor Bahru
4	Sri Listia Rosa	Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, Riau

**LAMPIRAN PEMEGANG**

No	Nama	Alamat
1	Evizal	Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, Riau
2	Sharul Kamal Abdul Rahim	Johor Bahru
3	Tharek Abdul Rahman	Johor Bahru
4	Sri Listia Rosa	Jl. Pemasarakatan No.11 Tangkerang, Pekanbaru, Riau

