REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten	: UNIVERSITAS DIPONEGORO Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang
Untuk Invensi dengan Judul	: LAMBUNG *SMALL WATERPLANE AREA TWIN HULL* UNTUK *UNMMANED SURFACE VEHICLE*
Inventor	: Dr. Eng. Ahmad Fauzan Zakki, ST. MT Dr. Aris Triwiyatno, ST. MT Bandi Sasmito, ST. MT Aulia Windyandari, ST, MT
Tanggal Penerimaan	: 26 November 2019
Nomor Paten	: IDS000003833
Tanggal Pemberian	: 27 April 2021

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.

a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.
Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang

DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Drs. YASMON, M.L.S.
NIP. 196805201994031002

(12) PATEN INDONESIA

(19) DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

(11) IDS000003833 B

(45) 27 April 2021

(51) Klasifikasi IPC[8] : B 63B 1/286

(21) No. Permohonan Paten : S00201910940

(22) Tanggal Penerimaan: 26 November 2019

(30) Data Prioritas :
(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 26 Februari 2020

(56) Dokumen Pembanding:
S00201906374

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
UNIVERSITAS DIPONEGORO
Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang

(72) Nama Inventor :
Dr. Eng. Ahmad Fauzan Zakki, ST. MT, ID
Dr. Aris Triwiyatno, ST. MT, ID
Bandi Sasmito, ST. MT, ID
Aulia Windyandari, ST, MT, ID

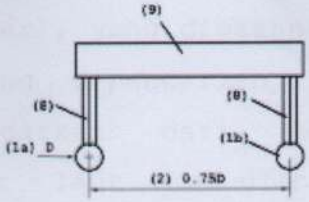
(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Ir. Sinom Pradopo

Jumlah Klaim : 7

(54) Judul Invensi : LAMBUNG *SMALL WATERPLANE AREA TWIN HULL* UNTUK *UNMMANED SURFACE VEHICLE*

(57) Abstrak :
Telah dihasilkan invensi berupa bentuk lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* pada *Unmanned Surface Vehicle* yang terdiri dari ukuran panjang silinder (18.75D), jarak antar lambung (7.5D), radius ujung depan silinder (0.5D). radius ujung belakang silinder (0.25D, rasio keruncingan silinder (0.537D), jarak keruncingan silinder (3.75D) dan sarat (1.25D). Bentuk lambung ini menghasilkan nilai koefisien gesek sebesar 0.013 dimana nilai tersebut memberikan efisiensi tenaga penggerak dalam operasional nya, nilai respon terhadap gelombang yang kecil dan kemampuan stabilitas maksimum pada kemiringan 26.4°. Dengan adanya invensi ini diharapkan kegiatan survei *bathymetri* dengan menggunakan *Unmanned Surface Vehicle* dapat mengatasi masalah bentuk lambung *Unmanned Surface Vehicle* dan efisiensi tenaga penggerak.



Gambar 1

Deskripsi

LAMBUNG *SMALL WATERPLANE AREA TWIN HULL* UNTUK *UNMMANED SURFACE VEHICLE*

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan bentuk lambung SWATH (*Small Waterplane Area Twin Hull*). Lebih khusus, invensi ini berhubungan dengan bentuk karakteristik geometri lambung USV (*Unmanned Surface Vehicle*), dengan bentuk karakteristik lambung yang sedemikian rupa dapat memberikan efisiensi operasional USV.

Latar Belakang Invensi

Pada mulanya, pengukuran batimetri dilakukan dengan menurunkan tali atau kabel hingga ke dasar laut dengan menggunakan kapal. Namun, teknik ini hanya mengukur titik kedalaman secara singular dalam satu waktu sehingga kurang efisien. Pada era modern, pengukuran batimetri bisa dilakukan dengan echosounding (sonar), yang dipasang di sisi dari suatu kapal kemudian gelombang dipancarkan. Waktu tempuh dari gelombang yang dipancarkan dari permukaan, kemudian dipantulkan oleh dasar laut kemudian diterima kembali dipermukaan digunakan untuk mengkalkulasi kedalaman dari laut yang diukur. Seiring berkembangnya teknologi *unmanned surface vehicle* (USV) peran kapal dapat diganti dengan kendaraan tanpa awak ini.

Untuk operasi jarak jauh, seperti eksplorasi oseanografi dan survei, sebuah *Unmanned Surface Vehicle* (USV) yang dilengkapi dengan power on-board dan kontrol tingkat lanjut dan navigasi, lebih menjanjikan dengan sedikitnya intervensi manusia pada pengoperasiannya. Tidak sama dengan fixed platform lainnya, USV lebih menarik karena kemampuannya dalam memberikan observasi waktu dan ruang secara kontinu.

Teknologi robotika kendaraan air telah memungkinkan manusia untuk mengakses kedalaman laut untuk melakukan survei lingkungan, pemetaan sumber daya serta misi ilmiah dan militer. Kemampuan ini sangat berharga bagi negara-negara yang memiliki sumber daya utama berupa perairan dan kelautan. Sebagai negara kepulauan dengan lebih dari 13.000 pulau, Indonesia memiliki sumber daya kelautan yang paling berlimpah dalam bentuk organik dan non-organik yang belum dipetakan. Kebutuhan untuk pemetaan, eksplorasi, dan pelestarian lingkungan sumber daya laut yang luas menjadi prioritas utama nasional.

Invensi yang diajukan ini adalah rancang bangun *Unmanned Surface Vehicle* dengan bentuk lambung *Small Waterplane Area Twin Hull*. Beberapa patent yang menjadi rujukan adalah US Patent: US5592895, US5713293, US20110004367A1, US8820260, US10160523; China Patent: CN102407919A, CN101708760A, CN102963514A, CN204548423U, CN205707188U.

Uraian Singkat Invensi

Tujuan dari invensi ini adalah untuk mendapatkan bentuk karakteristik lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* pada *Unmanned Surface Vehicle* untuk memberikan efisiensi pada operasional survei *Bathimetry*.

Aspek pertama dari invensi ini adalah suatu bentuk karakteristik lambung *Unmanned Surface Vehicle* dimana terdiri dari ukuran geometri panjang silinder lambung, rasio keruncingan silinder (*taper*), jarak keruncingan silinder (diukur dari ujung belakang), jarak antar dua silinder, radius keruncingan pada kedua ujung silinder dan sarat. Semua ukuran tersebut dalam bentuk persen dengan acuan diameter silinder.

Aspek kedua dari invensi ini adalah penggunaan bentuk karakteristik lambung dapat memberikan efisiensi lambung

terhadap hambatan fluida (air laut), karakteristik olah gerak lambung terhadap gelombang dan kemampuan stabilitas yang dimiliki.

Uraian Lengkap Invensi

Telah dilakukan penelitian dengan membuat komponen ukuran geometri lambung USV dalam persen dengan ukuran tetap diameter silinder lambung benam (D), dengan bentuk geometri yang dapat dilihat pada Gambar 1 - Gambar 4 sesuai dengan tabel sebagai berikut :

No	Komponen	Ukuran Geometri
1	Panjang silinder	18.75D
2	Jarak antar lambung	7.5D
3	Radius ujung depan silinder	0.5D
4	Radius ujung belakang silinder	0.25D
5	Rasio keruncingan silinder	0.537D
6	Jarak keruncingan silinder	3.75D
7	Sarat	1.25D

Dimana hasil analisis yang didapat sebagai berikut :

Hasil analisis stabilitas berupa diagram jarak G-Z dalam centimeter terhadap kemiringan USV (*rolling*) dalam derajat. Dimana kemampuan stabilitas USV dikatakan tidak akan kehilangan momen pembalik nya ketika pada sudut *rolling* 26.4°.

Karakteristik olah gerak USV terhadap gelombang berupa gerak, kecepatan dan percepatan yang mengacu pada derajat kebebasan nya dengan arah gelombang menuju *starboard* (90°)

dan *headsea* (180^0). Karakteristik olah gerak tersebut ditunjukan pada tabel berikut:

Derajat Kebebasan	**90^0**	**180^0**
Heave motion (m)	0.16821	0.61981
Roll motion (deg)	0.01324	0.0004
Pitch motion (deg)	0.07392	0.0768
Heave velocity (m/s)	0.0126	0.04401
Roll velocity (rad/s)	0.00105	6.12E-05
Pitch velocity (rad/s)	0.00357	0.017651
Heave acceleration (m/s^2)	0.0001	0.00029
Roll acceleration (rad/s/s)	1.61E-06	1.76E-07
Pitch acceleration (rad/s/s)	4.26E-05	6.00E-05

Nilai hambatan terhadap fluida (air laut) berupa koefisien gesek. Nilai ini berpengaruh dengan bentuk lambung yang tercelup air. Dari hasil analisis hambatan didapat koefisien gesek sebesar 0.013.

Klaim

1. Suatu lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* yang terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut:
   - silinder lambung benam (1a)dan silinder lambung benam (1b)yang dipasang sejajar dengan jarak antar lambung 7,5 kali diameter silinder lambung benam (D);
   - strut (8) terpasang sekurang-kurangnya 2 buah pada masing-masing silinder lambung benam (1a) dan (1b);
   - bangunan atas (9)terhubung dengan masing-masing strut (8);
   - yang dicirikan oleh diameter silinder lambung benam (1a) dan (1b) sepanjang antara 15cm - 50cm.

2. Suatu lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* sebagaimana yang diklaim pada klaim 1, dimana panjang silinder lambung benam adalah 18,75.D

3. Suatu lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* sebagaimana yang diklaim pada klaim 1, dimana radius ujung belakang silinder lambung benam adalah 0.25.D

4. Suatu lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* sebagaimana yang diklaim pada klaim 1, dimana radius ujung depan silinder lambung benam adalah 0.5.D

5. Suatu lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* sebagaimana yang diklaim pada klaim 1,dimana rasio keruncingan silinder lambung benam adalah 0.537.D

6. Suatu lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* sebagaimana yang diklaim pada klaim 1, dimana jarak kerundingan silinder lambung benam adalah 3.75.D

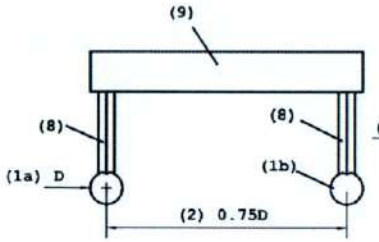
f

7. Suatu lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* sebagaimana yang diklaim pada klaim 1, dimana sarat lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* adalah 1.25.D

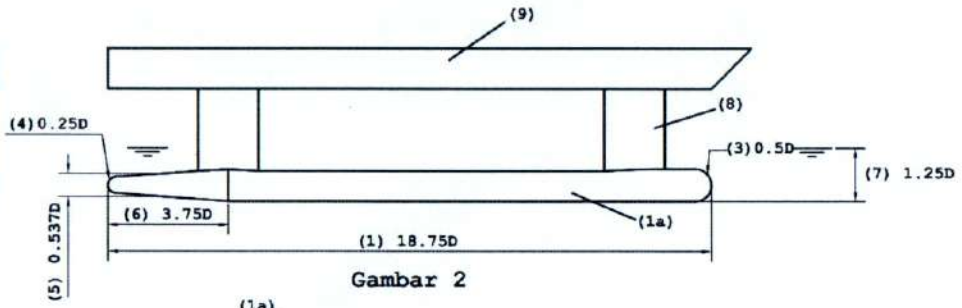
Abstrak

LAMBUNG *SMALL WATERPLANE AREA TWIN HULL* UNTUK *UNMMANED SURFACE VEHICLE*

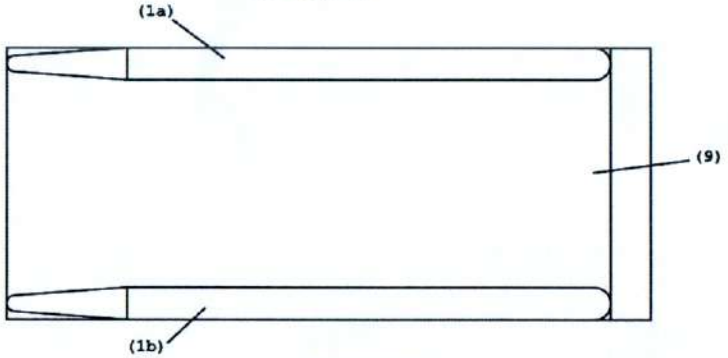
Telah dihasilkan invensi berupa bentuk lambung *Small Waterplane Area Twin Hull* pada *Unmanned Surface Vehicle* yang terdiri dari ukuran panjang silinder (18.75D), jarak antar lambung (7.5D), radius ujung depan silinder (0.5D). radius ujung belakang silinder (0.25D, rasio keruncingan silinder (0.537D), jarak keruncingan silinder (3.75D) dan sarat (1.25D). Bentuk lambung ini menghasilkan nilai koefisien gesek sebesar 0.013 dimana nilai tersebut memberikan efisiensi tenaga penggerak dalam operasional nya, nilai respon terhadap gelombang yang kecil dan kemampuan stabilitas maksimum pada kemiringan 26.4^0. Dengan adanya invensi ini diharapkan kegiatan survei *bathymetri* dengan menggunakan *Unmanned Surface Vehicle* dapat mengatasi masalah bentuk lambung *Unmanned Surface Vehicle* dan efisiensi tenaga penggerak.



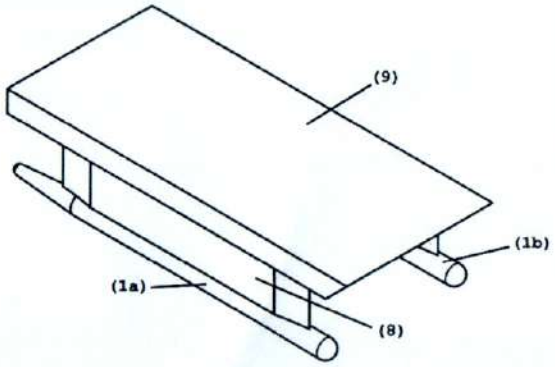
Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
DIREKTORAT PATEN
Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940
Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

INFORMASI BIAYA TAHUNAN UMKM

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Nomor Paten	: IDS000003833	Tanggal penerimaan	: 26/11/2019
Nomor Permohonan	: S00201910940	Tanggal diberi	: 27/04/2021
		Jumlah Klaim	: 7

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan			Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jumlah Klaim	Biaya Klaim	Denda	Jumlah Pembayaran
I	26/11/2019	-	25/11/2020	26/10/2021	Rp0	7	Rp0	Rp0	Rp0
II	26/11/2020	-	25/11/2021	26/10/2021	Rp0	7	Rp0	Rp0	Rp0
III	26/11/2021	-	25/11/2022	26/10/2021	Rp0	7	Rp0	Rp0	Rp0
IV	26/11/2022	-	25/11/2023	27/10/2022	Rp0	7	Rp0	Rp0	Rp0
V	26/11/2023	-	25/11/2024	27/10/2023	Rp0	7	Rp0	Rp0	Rp0
VI	26/11/2024	-	25/11/2025	27/10/2024	Rp1.650.000	7	Rp350.000	Rp0	Rp2.000.000
VII	26/11/2025	-	25/11/2026	27/10/2025	Rp2.200.000	7	Rp350.000	Rp0	Rp2.550.000
VIII	26/11/2026	-	25/11/2027	27/10/2026	Rp2.750.000	7	Rp350.000	Rp0	Rp3.100.000
IX	26/11/2027	-	25/11/2028	27/10/2027	Rp3.300.000	7	Rp350.000	Rp0	Rp3.650.000
X	26/11/2028	-	25/11/2029	27/10/2028	Rp3.850.000	7	Rp350.000	Rp0	Rp4.200.000

Biaya yang harus dibayarkan untuk pertama kali (Tahun ke-1 s.d. ke-3) adalah sebesar Rp

- √ Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- √ Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- √ Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode pelindungan tahun berikutnya.
- √ Penundaan pembayaran biaya tahunan dapat dilakukan dengan mengajukan surat permohonan untuk menggunakan mekanisme masa tenggang, diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan
- √ Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus