



# Penyangga Kamera Monitoring Ikan di Akuarium

## Laporan Tugas Akhir

Oleh:

**Arnoldus Yoel Dolok Tua Sihite (4212111051)**

**Program Studi Mekanika  
Jurusan Teknik Elektro  
Politeknik Negeri Batam  
2025**



# Lembar Pengesahan

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T)

Di

Politeknik Negeri Batam

Oleh:

Arnoldus Yoel Dolok Tua Sihite(4212111051)

Tanggal Sidang:21 Januari 2025

Disetujui Oleh :



1. Diono, S.Tr.T., M.Sc

NIK:115141



1. Adlian Jefiza, S.pd., M.T.

NIK:119220



2. Nadrah Wivanius S.Si., M.Si

NIK:120243

## Abstrak

### **PENYANGGA KAMERA MONITORING IKAN DI AKUARIUM**

5            Invensi ini berhubungan dengan alat penyangga kamera  
untuk *monitoring* ikan di akuarium yang dapat digerakkan naik  
dan turun secara otomatis. Alat tersebut terdiri dari kerangka  
utama (1), sistem pergerakan vertikal (2), *box electrical* (3),  
dan base laptop/*mini pc* (4). Sistem pergerakan vertikal  
10 terdiri dari braket kamera (2.1), *slider shaft* (2.2), motor  
steper (2.3), dan *ball screw* (2.4). Kerangka utama terbuat  
dari *aluminium profile* yang membentuk struktur portal. Motor  
steper (2.3) dikendalikan oleh mikrokontroler (5) dalam *box*  
*electrical* untuk menggerakkan braket kamera naik dan turun  
15 melalui *ball screw* (2.4). Alat ini memungkinkan pengamatan  
ikan dari berbagai ketinggian dengan gerakan yang stabil dan  
terkontrol. Kecepatan pergerakan dapat diatur, memungkinkan  
*monitoring* jangka panjang dan pengumpulan data perilaku ikan  
pada berbagai kedalaman akuarium. Invensi ini memberikan  
20 solusi efektif untuk penelitian di bidang akuakultur dan  
biologi kelautan dengan memungkinkan pengamatan presisi tanpa  
menggangu lingkungan ikan.

## Daftar Isian Pendaftaran Paten Online

(mohon dikirim dalam bentuk word)

No	Daftar Isian	Isian
1	Jenis Paten	Paten Sederhana
2	Nama Institusi	Politeknik Negeri Batam
3	Alamat Institusi	Jl. Ahmad Yani Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia, 29461
4	Email Institusi	<a href="mailto:sentrahki@polibatam.ac.id">sentrahki@polibatam.ac.id</a>
5	Nomor Telepon Institusi	+62-778-469856
6	Judul Penelitian	<b>PENYANGGA KAMERA MONITORING IKAN DI AKUARIUM</b>
7	Data Inventor:	
	Nama Inventor I	Adlian Jefiza
	Kewarganegaraan Inventor	Indonesia
	Alamat Inventor	Simpang Raya Indah Blok H3/12, Belian, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau
	Email Inventor	adlianjefiza@polibatam.ac.id
	Nomor Telepon Inventor	+62 822-8381-0863
	Nama Inventor II	Martinus Pernando Nababan
	Kewarganegaraan Inventor	Indonesia
	Alamat Inventor	Pasar pagi lama, Blok C No.001 RT:004, RW:004, Kelurahan: Tg. Uma, Kecamatan: Lubuk Baja, Kota: Batam.
	Email Inventor	<a href="mailto:Martinuspernando19@gmail.com">Martinuspernando19@gmail.com</a>
	Nomor Telepon Inventor	082171362970
	Nama Inventor III	Arnoldus Yoel Dolok Tua Sihite

	Kewarganegaraan Inventor	Indonesia
	Alamat Inventor	Kavling Kamboja Blok BB no 48, Kelurahan: Sungai Pelungut, Kecamatan: Sagulung, Kota: Batam,
	Email Inventor	<a href="mailto:arnoldusyoeldoloktuasihite@gmail.com">arnoldusyoeldoloktuasihite@gmail.com</a>
	Nomor Telepon Inventor	+62 853-6431-8029
	Nama Inventor IV	Naufal Adi Nugroho
	Kewarganegaraan Inventor	Indonesia
	Alamat Inventor	Perumahan Muka Kuning Indah 1 Blok AO no 09, RT 003, RW 005, Kecamatan Batu Aji, Kelurahan Buliang, Kota Batam.
	Email Inventor	<a href="mailto:naufaladin0909@gmail.com">naufaladin0909@gmail.com</a>
	Nomor Telepon Inventor	+62 852-1558-3343
8	Klaim	<p>1. Alat penyangga kamera otomatis monitoring ikan di aquarium yang terdiri dari:</p> <p>kerangka utama (1) terbuat dari bahan aluminium profile yang membentuk struktur portal sebagai dudukan semua komponen;</p> <p>sistem pergerakan vertikal (2) yang mencakup: braket kamera (2.1), slider shaft (2.2), motor stepper (2.3) dan ball screw (2.4), dimana braket kamera (2.1) tersebut terhubung dengan slider shaft (2.2) dan dapat bergerak naik turun sepanjang ball screw (2.4), serta motor stepper (2.3) tersebut terhubung dengan ball screw (2.4) untuk</p>

		<p>menggerakkan braket kamera (2.1) naik dan turun;</p> <p>box electrical (3) berisi mikrokontroler (5) untuk mengendalikan motor stepper (2.3); dan</p> <p>base laptop/mini pc (4) sebagai dudukan untuk perangkat pengolah data dan tampilan hasil monitoring, dicirikan dimana mikrokontroler (5) tersebut dikonfigurasi untuk menginisialisasi sistem, membaca input dari tombol naik atau turun, menggerakkan motor stepper (2.3) sesuai input untuk menggerakkan braket kamera (2.1), memperbaiki nilai fokus kamera dan memeriksa batas atas dan bawah pergerakan.</p> <p>2. Alat penyangga kamera otomatis monitoring ikan di aquarium dari klaim 1, dimana alat tersebut memungkinkan pergerakan kamera secara vertikal dengan kecepatan yang dapat diatur untuk monitoring ikan pada berbagai kedalaman akuarium.</p>
9	Deskripsi	<p><b>Bidang Teknik Invensi</b></p> <p>Invensi ini berkaitan dengan perangkat penyangga kamera untuk memantau ikan di akuarium yang dioptimalkan dengan sistem otomatis. Penyangga ini dapat menyesuaikan jarak antara</p>

	<p>kamera dan akuarium menggunakan ball screw sehingga kamera dapat memantau seluruh area akuarium secara menyeluruh.</p> <p><b>Latar Belakang Inovasi</b></p> <p>Memantau ikan dalam akuarium merupakan hal penting bagi seorang Aquarist atau pecinta ikan akuarium. Perkembangan dan kondisi akuarium harus diawasi secara real-time. Untuk memudahkan pemantauan, diperlukan perangkat penyangga kamera yang mampu menyesuaikan jarak kamera dengan ukuran akuarium.</p> <p>Teknologi otomatisasi yang dikombinasikan dengan visi komputer menjadi dasar sistem kerja penyangga kamera otomatis. Visi komputer digunakan untuk mendeteksi ukuran akuarium, sementara sistem otomatisasi menggerakkan penyangga sehingga posisi kamera dapat memantau seluruh akuarium.</p> <p>Dengan teknologi ini, kamera dapat menyesuaikan sudut pandang dan jaraknya secara otomatis, memastikan setiap bagian akuarium terpantau dengan baik. Ini memungkinkan pemantauan yang efisien tanpa perlu penyesuaian manual.</p>
--	---

	<p>Invensi sebelumnya pada permohonan paten Korea Selatan No. KR101986454 B1 oleh Youngjin Ahn menemukan inovasi yang berkaitan dengan peralatan dudukan smartphone yang digunakan untuk memotret ikan hias secara stabil dan tepat. Peralatan dudukan smartphone terhubung pada sebuah rel yang dapat memposisikan smartphone sesuai dengan yang diharapkan.</p> <p>Kemudian permohonan paten Indonesia No. IDS000002313 oleh Achmad Basuki, Akemad Ragel, Ragil Iqbal Tawakal, dan Nur Rohma Wulandari menemukan perangkat penyangga kamera untuk menghasilkan video 3 Dimensi yang terdiri dari penyangga dua kamera aksi, pengatur jarak antara dua kamera, tombol yang bisa menekan dua kamera secara bersamaan dan kendai untuk mengatur sudut.</p> <p>Invensi ini dikembangkan untuk memudahkan aquarist dalam memantau kondisi aquarium dengan menggunakan perangkat penyangga kamera yang dapat bergerak secara otomatis sesuai dengan ukuran aquarium.</p> <p><b>Uraian Singkat Invensi</b></p>
--	---

	<p>Tujuan dari invensi ini adalah untuk menyediakan sistem pengamatan yang fleksibel dan dapat disesuaikan untuk memantau ikan di dalam akuarium dari berbagai sudut dan posisi.</p> <p>Perwujudan dari invensi ini adalah penyangga kamera monitoring ikan di akuarium terdiri dari: kerangka dasar dari bahan aluminium profile sebagai dudukan alat; tiang vertikal ganda dari aluminium profile yang dipasang tegak lurus pada kerangka dasar; rangka horizontal yang menghubungkan kedua tiang vertikal di bagian atas; ball screw sebagai sistem pergerakan vertikal yang terpasang di antara kedua tiang vertikal; dudukan kamera yang terhubung dengan sistem pergerakan vertikal; motor stepper untuk menggerakkan sistem pergerakan vertikal; dua buah slider shaft yang dipasang paralel dengan sistem pergerakan vertikal untuk menstabilkan gerakan; mikrokontroler untuk mengendalikan gerakan motor stepper; dicirikan dengan kemampuan menggerakkan kamera secara vertikal (naik dan turun) dengan kecepatan yang dapat diatur, sehingga memungkinkan pengamatan ikan dari berbagai ketinggian di dalam akuarium.</p>
--	---

		<p><b>Uraian Singkat Gambar</b></p> <p>Untuk memudahkan pemahaman invensi ini selanjutnya ditampilkan perwujudan invensi melalui gambar-gambar terlampir berikut:</p> <p>Gambar 1 tampak kiri, kanan, depan dan belakang dari alat penyangga kamera monitoring ikan di akuarium sesuai dengan invensi ini.</p> <p>Gambar 2 gambar design penyangga kamera monitoring ikan di akuarium sesuai dengan invensi ini.</p> <p>Gambar 3 alur kerja design penyangga kamera monitoring ikan di akuarium sesuai dengan invensi ini.</p> <p><b>Uraian Lengkap Invensi</b></p> <p>Dengan mengacu pada Gambar 1 dan Gambar 2, alat penyangga kamera untuk monitoring akuarium ini terdiri dari beberapa bagian utama: kerangka utama (1) terbuat dari aluminium profile, membentuk struktur berbentuk portal yang kokoh sebagai dudukan komponen-komponen lainnya. Sistem pergerakan vertikal (2), terdiri dari braket kamera (2.1) dipasang horizontal di tengah kerangka untuk langsung mengarahkan kamera ke arah akuarium. Slider shaft (2.2) sebagai penstabil pergerakan ball screw agar</p>
--	--	--

	<p>pengukuran akurat. Motor stepper (2.3) sebagai media gerak yang akan memutar ball screw. Ball screw (2.4) dipasang di kedua sisi batang ulir untuk menstabilkan gerakan. Box electrical (3) berisikan tombol kerja up/dn Penyangga kamera serta arduino sebagai mikrokontroler (5). Base laptop/mini pc (4) sebagai alas alat dan tempat meletakkan laptop/mini pc yang akan digunakan sebagai media .</p> <p>Cara kerja alat ini, seperti ditunjukkan pada Gambar 3 (diagram alir), adalah sebagai berikut:</p> <p>Sistem diinisialisasi saat dinyalakan. Alat membaca input dari tombol (naik atau turun). Jika tombol naik ditekan, motor stepper akan berputar untuk menggerakkan kamera ke atas. Jika tombol turun ditekan, motor stepper akan berputar untuk menggerakkan kamera ke bawah. Setiap pergerakan akan menyebabkan pembaruan nilai fokus kamera. Sistem akan memeriksa batas atas dan bawah untuk memastikan kamera tidak melewati batas yang ditentukan. Proses ini akan terus berulang selama alat dioperasikan.</p> <p>Keterangan alat dan bahan pada design:</p> <p>(1) Kerangka Utama</p>
--	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>(2) Sistem Pergerakan Vertikal<ul style="list-style-type: none"><li>(2.1) Braket Kamera</li><li>(2.2) Slider shaft</li><li>(2.3) Motor stepper</li><li>(2.4) Ball screw</li></ul></li><li>(3) Box electrical</li><li>(4) Base laptop/mini pc</li><li>(5) Mikrokontroler</li></ul>
--	--	---

## **SURAT PERNYATAAN PENGALIHAN HAK ATAS INVENSI**

Yang bertandatangan di bawah ini:

1. Nama : Adlian Jefiza  
Pekerjaan : Dosen  
Alamat : Simpang Raya Indah Blok H3/12 RT 02, RW 12, Belian, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau
  
2. Nama : Martinus Pernando Nababan  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Pasar pagi lama, Blok C No.001 RT:004, RW:004, Kelurahan: Tg.Uma, Kecamatan: Lubuk Baja, Kota: Batam.
  
3. Nama : Arnoldus Yoel Dolok Tua Sihite  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Kavling Kamboja Blok BB no 48, Kelurahan: Sungai Pelungut, Kecamatan: Sagulung, Kota: Batam.
  
4. Nama : Naufal Adi Nugroho  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Perum Muka Kuning Indah 1 Blok AO/09 RT 03, RW 05, Buliang, Batu Aji, Kota Batam, Kepulauan Riau.
  
5. Nama : Indra Hardian Mulyadi  
Pekerjaan : Dosen  
Alamat : Bida Asri 2, F2 No. 18, Ke.I Belian, Kec. Batam Kota, Kota Batam.
  
6. Nama : Diono  
Pekerjaan : Dosen  
Alamat : Perum Masyeba Kirana Blok B no 23, Bellan, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau.
  
7. Nama : Fadli Firdaus  
Pekerjaan : Dosen  
Alamat : Birugo puhun 73. Rt/Rw 002/005 Kelurahan Birugo Kecamatan Air birugo tigobaleh Kota bukittinggi, Sumatera Barat.

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama para inventor dari invensi berjudul:

### **"PENYANGGA KAMERA MONITORING IKAN DI AKUARIUM"**

Dan untuk selanjutnya disebut sebagai PARA INVENTOR,

Bersama ini menyatakan mengalihkan hak atas invensi tersebut di atas kepada:

Nama : Politeknik Negeri Batam  
Alamat : Jl. Ahmad Yani Batam Kota, Batam, Kepulauan Riau, 29461  
Telp./Faks. : +62-778-469856/ +62-778-463620  
e-mail : sentrahki@polibatam.ac.id

dalam hal ini, sesuai dengan kewenangan diwakili oleh Daniel Sutopo Pamungkas, S.T., M.T., Ph.D., selaku Kepala P3M Politeknik Negeri Batam.

Demikian Surat Pernyataan ini kami buat secara sadar dan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun untuk dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

UNTUK DAN ATAS NAMA  
Politeknik Negeri Batam

Batam, 21 Juni 2023  
PARA INVENTOR,



Daniel Sutopo Pamungkas S.T., M.T., Ph.D.  
Kepala PSM Politeknik Negeri Batam



1. Adlian Jefiza



2. Martinus Fernando Nababan



3. Arnoldus Yoel Dolok Tua Sihite



4. Naufal Adi Nugroho



5. Indra Hardian Mulyadi



6. Diono



7. Fadli Firdaus

## SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI (OLEH INVENTOR)

Yang bertanda tangan di bawah ini :

No.	Nama Inventor	Alamat Lengkap, (email jika ada) dan Kewarganegaraan
1.	Adlian Jefiza	Simpang Raya Indah, Blok H3 No12, RT 02, RW 12, Belian, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau, <a href="mailto:adlianjefiza@polibatam.ac.id">adlianjefiza@polibatam.ac.id</a>
2.	Martinus Pernando Nababan	Pasar pagi lama, Blok C No.001 RT:004, RW:004, Kelurahan: Tg. Uma, Kecamatan: Lubuk Baja, Kota: Batam, <a href="mailto:Martinuspernando19@gmail.com">Martinuspernando19@gmail.com</a>
3.	Arnoldus Yoel Dolok Tua Sihite	Kavling Kamboja Blok BB no 48, Kelurahan: Sungai Pelungut, Kecamatan: Sagulung, Kota: Batam, <a href="mailto:arnoldusyoeldoloktuasihite@gmail.com">arnoldusyoeldoloktuasihite@gmail.com</a>
4.	Naufal Adi Nugroho	Perum Muka Kuning Indah 1 Blok AO no. 09, RT 03, RW 05, Kelurahan: Buliang, Kecamatan: Batu Aji, Kota: Batam, <a href="mailto:naufaladin0909@gmail.com">naufaladin0909@gmail.com</a>
5.	Indra Hardian Mulyadi	Bida Asri2, F2No.18, Kel. Belian, Kec. Batam Kota, Kota Batam 29464, <a href="mailto:indra@polibatam.ac.id">indra@polibatam.ac.id</a>
6.	Diono	Perum Masyeba Kirana Blok B no 23, Bellan, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau, <a href="mailto:diono@polibatam.ac.id">diono@polibatam.ac.id</a>
7.	Fadli Firdaus	Birugo puhun 73. Rt/Rw 002/005 KelurahanBirugo KecamatanAir birugo tigobalehKota bukittinggi, Sumatera Barat, , <a href="mailto:fadlifirdaus@polibatam.ac.id">fadlifirdaus@polibatam.ac.id</a>

Dengan ini kami menyatakan bahwa, Invensi yang berjudul: **PENYANGGA KAMERA MONITORING IKAN DI AKUARIUM** adalah milik kami dan tidak meniru atau menggunakan Invensi orang lain (sebelum invensi tersebut dipindahkan ke pihak lain, jika pemohon bukan inventor).

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

Batam, 21 Juni 2023

Inventor



1. ADLIAN JEFIZA



2. Martinus Fernando Nababan



3. Arnoldus Yoel Dolok Tua Sihite



4. Naufal Adi Nugroho



5. Indra Hardian Mulyadi



6. Diono



7. Fadli Firdaus

Deskripsi**PENYANGGA KAMERA MONITORING IKAN DI AKUARIUM****5 Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berkaitan dengan perangkat penyangga kamera untuk memantau ikan di akuarium yang dioptimalkan dengan sistem otomatis. Penyangga ini dapat menyesuaikan jarak antara kamera dan akuarium menggunakan *ball screw* sehingga kamera  
10 dapat memantau seluruh area akuarium secara menyeluruh.

**Latar Belakang Invensi**

Memantau ikan dalam akuarium merupakan hal penting bagi seorang Aquarist atau pecinta ikan akuarium. Perkembangan dan  
15 kondisi akuarium harus diawasi secara real-time. Untuk memudahkan pemantauan, diperlukan perangkat penyangga kamera yang mampu menyesuaikan jarak kamera dengan ukuran akuarium.

Teknologi otomatisasi yang dikombinasikan dengan visi komputer menjadi dasar sistem kerja penyangga kamera otomatis.  
20 Visi komputer digunakan untuk mendeteksi ukuran akuarium, sementara sistem otomatisasi menggerakkan penyangga sehingga posisi kamera dapat memantau seluruh akuarium.

Dengan teknologi ini, kamera dapat menyesuaikan sudut pandang dan jaraknya secara otomatis, memastikan setiap bagian  
25 akuarium terpantau dengan baik. Ini memungkinkan pemantauan yang efisien tanpa perlu penyesuaian manual.

Invensi sebelumnya pada permohonan paten Korea Selatan No. KR101986454 B1 oleh Youngjin Ahn menemukan inovasi yang  
30 berkaitan dengan peralatan dudukan smartphone yang digunakan untuk memotret ikan hias secara stabil dan tepat. Peralatan dudukan smartphone terhubung pada sebuah rel yang dapat memposisikan smartphone sesuai dengan yang diharapkan.

Kemudian permohonan paten Indonesia No. IDS000002313 oleh Achmad Basuki, Akemad Ragel, Ragil Iqbal Tawakal, dan Nur Rohma Wulandari menemukan perangkat penyangga kamera untuk menghasilkan video 3 Dimensi yang terdiri dari penyangga dua kamera aksi, pengatur jarak antara dua kamera, tombol yang bisa menekan dua kamera secara bersamaan dan kendai untuk mengatur sudut.

Invensi ini dikembangkan untuk memudahkan aquarist dalam memantau kondisi aquarium dengan menggunakan perangkat penyangga kamera yang dapat bergerak secara otomatis sesuai dengan ukuran aquarium.

### **Uraian Singkat Invensi**

Tujuan dari invensi ini adalah untuk menyediakan sistem pengamatan yang fleksibel dan dapat disesuaikan untuk memantau ikan di dalam akuarium dari berbagai sudut dan posisi.

Perwujudan dari invensi ini adalah penyangga kamera *monitoring* ikan di akuarium terdiri dari: kerangka dasar dari bahan *aluminium profile* sebagai dudukan alat; tiang vertikal ganda dari *aluminium profile* yang dipasang tegak lurus pada kerangka dasar; rangka horizontal yang menghubungkan kedua tiang vertikal di bagian atas; *ball screw* sebagai sistem pergerakan vertikal yang terpasang di antara kedua tiang vertikal; dudukan kamera yang terhubung dengan sistem pergerakan vertikal; motor stepper untuk menggerakkan sistem pergerakan vertikal; dua buah *slider shaft* yang dipasang paralel dengan sistem pergerakan vertikal untuk menstabilkan gerakan; mikrokontroler untuk mengendalikan gerakan motor stepper; dicirikan dengan kemampuan menggerakkan kamera secara vertikal (naik dan turun) dengan kecepatan yang dapat diatur, sehingga memungkinkan pengamatan ikan dari berbagai ketinggian di dalam akuarium.

### Uraian Singkat Gambar

Untuk memudahkan pemahaman invensi ini selanjutnya ditampilkan perwujudan invensi melalui gambar-gambar terlampir berikut:

5 Gambar 1 tampak kiri, kanan, depan dan belakang dari alat penyangga kamera *monitoring* ikan di akuarium sesuai dengan invensi ini.

Gambar 2 gambar design penyangga kamera *monitoring* ikan di akuarium sesuai dengan invensi ini.

10 Gambar 3 alur kerja design penyangga kamera *monitoring* ikan di akuarium sesuai dengan invensi ini.

### Uraian Lengkap Invensi

Dengan mengacu pada Gambar 1 dan Gambar 2, alat penyangga kamera untuk *monitoring* akuarium ini terdiri dari beberapa bagian utama: kerangka utama (1) terbuat dari *aluminium profile*, membentuk struktur berbentuk portal yang kokoh sebagai dudukan komponen-komponen lainnya. Sistem pergerakan vertikal (2), terdiri dari braket kamera (2.1) dipasang horizontal di tengah kerangka untuk langsung mengarahkan kamera ke arah akuarium. *Slider shaft* (2.2) sebagai penstabil pergerakan *ball screw* agar pengukuran akurat. Motor stepper (2.3) sebagai media gerak yang akan memutar *ball screw*. *Ball screw* (2.4) dipasang di kedua sisi batang ulir untuk menstabilkan gerakan. *Box electrical* (3) berisikan tombol kerja up/dn Penyangga kamera serta arduino sebagai mikrokontroler (5). Base laptop/*mini pc* (4) sebagai alas alat dan tempat meletakkan laptop/*mini pc* yang akan digunakan sebagai media .

30 Cara kerja alat ini, seperti ditunjukkan pada Gambar 3 (diagram alir), adalah sebagai berikut:

Sistem diinisialisasi saat dinyalakan. Alat membaca input dari tombol (naik atau turun). Jika tombol naik ditekan, motor

steper akan berputar untuk menggerakkan kamera ke atas. Jika tombol turun ditekan, motor steper akan berputar untuk menggerakkan kamera ke bawah. Setiap pergerakan akan menyebabkan pembaruan nilai fokus kamera. Sistem akan memeriksa batas atas dan bawah untuk memastikan kamera tidak melewati batas yang ditentukan. Proses ini akan terus berulang selama alat dioperasikan.

Keterangan alat dan bahan pada design:

- 10 (1) Kerangka Utama
- (2) Sistem Pergerakan Vertikal
  - (2.1) Braket Kamera
  - (2.2) *Slider shaft*
  - (2.3) Motor steper
  - 15 (2.4) *Ball screw*
- (3) *Box electrical*
- (4) Base laptop/*mini pc*
- (5) Mikrokontroler



## **Klaim**

1. Alat penyangga kamera otomatis *monitoring* ikan di aquarium yang terdiri dari:

kerangka utama (1) terbuat dari bahan *aluminium profile* yang membentuk struktur portal sebagai dudukan semua komponen;

sistem pergerakan vertikal (2) yang mencakup: braket kamera (2.1), *slider shaft* (2.2), motor stepper (2.3) dan *ball screw* (2.4), dimana braket kamera (2.1) tersebut terhubung dengan *slider shaft* (2.2) dan dapat bergerak naik turun sepanjang *ball screw* (2.4), serta motor stepper (2.3) tersebut terhubung dengan *ball screw* (2.4) untuk menggerakkan braket kamera (2.1) naik dan turun;

*box electrical* (3) berisi mikrokontroler (5) untuk mengendalikan motor stepper (2.3); dan

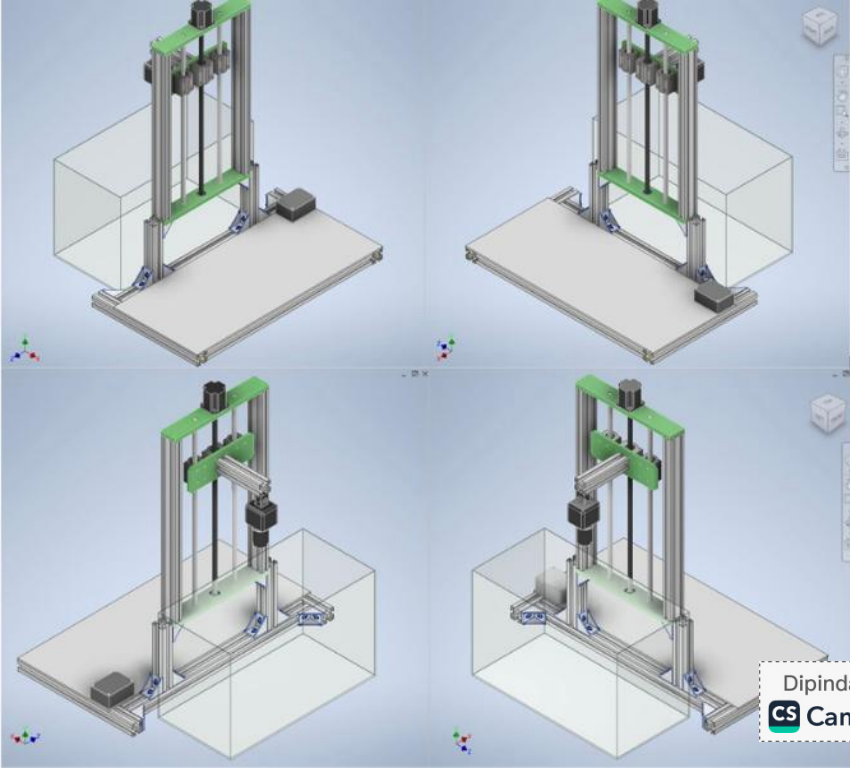
base laptop/*mini pc* (4) sebagai dudukan untuk perangkat pengolah data dan tampilan hasil *monitoring*,

dicirikan dimana mikrokontroler (5) tersebut dikonfigurasi untuk menginisialisasi sistem, membaca input dari tombol naik atau turun, menggerakkan motor stepper (2.3) sesuai input untuk menggerakkan braket kamera (2.1), memperbarui nilai fokus kamera dan memeriksa batas atas dan bawah pergerakan.

2. Alat penyangga kamera otomatis *monitoring* ikan di aquarium dari klaim 1, dimana alat tersebut memungkinkan pergerakan kamera secara vertikal dengan kecepatan yang dapat diatur untuk *monitoring* ikan pada berbagai kedalaman akuarium.







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

**Data Permohonan (Application)**

Nomor Permohonan <i>Number of Application</i>	: S00202411527	Tanggal Penerimaan <i>Date of Submission</i>	: 21 Oktober 2024
Jenis Permohonan <i>Type Of Application</i>	: Paten Sederhana	Jumlah Klaim <i>Total Claim</i>	: 2
		Jumlah Halaman <i>Total Page</i>	: 6
Judul <i>Title</i>	: PENYANGGA KAMERA MONITORING IKAN DI AKUARIUM		
Abstrak <i>Abstract</i>	: Invensi ini berhubungan dengan alat penyangga kamera untuk <i>monitoring</i> ikan di akuarium yang dapat digerakkan naik dan turun secara otomatis. Alat tersebut terdiri dari kerangka utama (1), sistem pergerakan vertikal (2), <i>box electrical</i> (3), dan base laptop/ <i>mini pc</i> (4). Sistem pergerakan vertikal terdiri dari braket kamera (2.1), <i>slider shaft</i> (2.2), motor stepper (2.3), dan <i>ball screw</i> (2.4). Kerangka utama terbuat dari <i>aluminium profile</i> yang membentuk struktur portal. Motor stepper (2.3) dikendalikan oleh mikrokontroler (5) dalam <i>box electrical</i> untuk menggerakkan braket kamera naik dan turun melalui <i>ball screw</i> (2.4). Alat ini memungkinkan pengamatan ikan dari berbagai ketinggian dengan gerakan yang stabil dan terkontrol. Kecepatan pergerakan dapat diatur, memungkinkan <i>monitoring</i> jangka panjang dan pengumpulan data perilaku ikan pada berbagai kedalaman akuarium. Invensi ini memberikan solusi efektif untuk penelitian di bidang akuakultur dan biologi kelautan dengan memungkinkan pengamatan presisi tanpa mengganggu lingkungan ikan.		

**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>
Politeknik Negeri Batam	Jl. Ahmad Yani Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia, 29461,ID	sentrahki@polibatam.ac.id

**Penemu (Inventor)**

<b>Nama (Name)</b>	<b>Warganegara (Nationality)</b>	<b>Alamat (Address)</b>	<b>Surel/Telp (Email/Phone)</b>
Adlian Jefiza	Indonesia	Simpang Raya Indah Blok H3/12, Belian, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau,ID	6282283810863 adlianjefiza@polibatam.ac.id
Martinus Pernando Nababan	Indonesia	Pasar pagi lama, Blok C No.001 RT:004, RW:004, Kelurahan: Tg. Uma, Kecamatan: Lubuk Baja, Kota: Batam.,ID	082171362970 Martinuspernando19@gmail .com
Arnoldus Yoel Dolok Tua Sihite	Indonesia	Alamat Inventor Kavling Kamboja Blok BB no 48, Kelurahan: Sungai Pelungut, Kecamatan: Sagulung, Kota: Batam.,ID	6285364318029 arnoldusyoeldoloktuasihite @gmail.com
Naufal Adi Nugroho	Indonesia	Perumahan Muka Kuning Indah 1 Blok AO no 09, RT 003, RW 005, Kecamatan Batu Aji, Kelurahan Buliang, Kota Batam.,ID	6285215583343 naufaladin0909@gmail.com
Indra Hardian Mulyadi	Indonesia	Indra Hardian Mulyadi Bida Asri2,F2No.18,Kel.Belian,Kec.Batam Kota,Kota Batam 29464, ,ID	indra@polibatam.ac.id
Diono	Indonesia	Perum Masyeba Kirana Blok B no 23, Bellan, Batam Kota, Kota Batam, KepulauanRiau,ID	diono@polibatam.ac.id
Fadli Firdaus	Indonesia	Birugo pohon 73. Rt/Rw 002/005 KelurahanBirugo KecamatanAir birugo tigobalehKota bukittinggi, Sumatera	fadlifirdaus@pol

**Data Prioritas (Priority Data)**

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

**Korespondensi (Correspondence)**

Nama (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Politeknik Negeri Batam	Jl. Ahmad Yani Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia, 29461	sentrahki@polibatam.ac.id

**Kuasa/Konsultan KI (Representative/ IP Consultant)**

Nama (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
-------------	------------------	--------------------------

**Lampiran (Attachment)**

ABSTRAK

DESKRIPSI BAHASA INDONESIA

GAMBAR TEKNIK

KLAIM FILE BAHASA INDONESIA

SURAT PENGALIHAN INVENSI

SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI OLEH INVENTOR

**Detail Pembayaran (Payment Detail)**

No	Nama Pembayaran	Sudah Bayar	Jumlah
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, 21 Oktober 2024

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>	: S00202411527	Tanggal Permohonan <i>Date of Submission</i>	: 21 Oktober 2024
Nomor Registrasi <i>Number of Registration</i>	: -	Tanggal Registrasi <i>Date of Registration</i>	:
Nama Pemegang Paten <i>Owner Name</i>	: Politeknik Negeri Batam		
Judul <i>Title</i>	: PENYANGGA KAMERA MONITORING IKAN DI AKUARIUM		

No Billing : 820241021202327

Tanggal Pembayaran : 21 Oktober 2024

Jumlah Pembayaran : Rp. 500.000

Jakarta, 21 Oktober 2024

Pemohon / Kuasa

*Applicant / Representative*



Tanda Tangan / Signature

Nama Lengkap / Fullname