



**BUKU PEDOMAN**

**KOMPETISI INOVASI DRONE NASIONAL**  
**(KIDN) 2025**

**“EVOLUSI TEKNOLOGI DRONE GENERASI MENDATANG”**

**Diselenggarakan oleh:**

**Panitia Kompetisi Inovasi Drone Nasional (KIDN) 2025**



# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b>	<b>I</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>I-1</b>
1.1. LATAR BELAKANG	I-1
1.2. TUJUAN DAN SASARAN	I-1
1.3. TEMA KOMPETISI	I-1
<b>BAB II MEKANISME PELAKSANAAN</b>	<b>II-1</b>
2.1. KATEGORI KOMPETISI	II-1
2.2. KETENTUAN PESERTA	II-1
2.2.1. PESERTA	II-1
2.2.2. STRUKTUR TIM	II-1
2.2.3. PENDAFTARAN	II-1
2.3. JADWAL PELAKSANAAN	II-2
2.3.1. ALUR KEGIATAN	II-2
2.3.2. TIMELINE KEGIATAN	II-2
<b>BAB III KETENTUAN TEKNIS</b>	<b>III-1</b>
3.1. KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE DROPPING CARGO	III-1
3.1.1. PAYLOAD	III-1
3.1.2. SPESIFIKASI DRONE MINIMAL	III-1
3.1.3. SASARAN	III-1
3.1.4. PROFIL MISI	III-1
3.1.5. BATASAN WAKTU	III-2
3.1.6. MODE OPERASI	III-2
3.1.7. GCS & TELEMETRI	III-2
3.2. KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE TEPAT SASARAN	III-2
3.2.1. PAYLOAD	III-2
3.2.2. SPESIFIKASI DRONE MINIMAL	III-2
3.2.3. SASARAN	III-3
3.2.4. PROFIL MISI	III-3
3.2.5. BATASAN WAKTU	III-3
3.2.6. MODE OPERASI	III-3
3.2.7. GCS & TELEMETRI	III-3
3.3. KOMPETISI INOVASI DRONE TEKNOLOGI TERBARU	III-3
3.3.1. CAKUPAN INOVASI	III-4
3.3.2. DEMONSTRASI	III-4

<b>BAB IV</b>	<b>BABAK FINAL</b>	<b>IV-1</b>
<b>4.1.</b>	<b>PRESENTASI TEKNIS</b>	<b>IV-1</b>
4.1.1.	WAKTU DAN TEMPAT	IV-1
4.1.2.	MATERI	IV-1
<b>4.2.</b>	<b>PEMERIKSAAN TEKNIS</b>	<b>IV-1</b>
4.2.1.	WAKTU DAN TEMPAT	IV-1
4.2.2.	MATERI	IV-1
4.2.3.	KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE DROPPING CARGO DAN TEPAT SASARAN	IV-1
4.2.4.	KOMPETISI INOVASI DRONE TEKNOLOGI TERBARU	IV-2
<b>4.3.</b>	<b>MISI/DEMONSTRASI</b>	<b>IV-2</b>
<b>4.4.</b>	<b>PENGUMUMAN PEMENANG</b>	<b>IV-2</b>
<b>BAB V</b>	<b>ALUR MISI &amp; DEMONSTRASI</b>	<b>V-3</b>
<b>5.1.</b>	<b>KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE DROPPING CARGO</b>	<b>V-3</b>
5.1.1.	PRA-MISI	V-3
5.1.2.	EKSEKUSI MISI	V-3
5.1.3.	PASCA MISI	V-3
<b>5.2.</b>	<b>KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE TEPAT SASARAN</b>	<b>V-4</b>
5.2.1.	PRA-MISI	V-4
5.2.2.	EKSEKUSI MISI	V-4
5.2.3.	PASCA MISI	V-4
<b>5.3.</b>	<b>KOMPETISI INOVASI DRONE TEKNOLOGI TERBARU</b>	<b>V-4</b>
5.3.1.	PRA-DEMO	V-4
5.3.2.	EKSEKUSI DEMONSTRASI	V-5
5.3.3.	PASCA DEMONSTRASI	V-5
<b>5.4.</b>	<b>KESEMPATAN MISI</b>	<b>V-5</b>
5.4.1.	DRONE DROPPING CARGO	V-5
5.4.2.	DRONE TEPAT SASARAN	V-5
<b>5.5.</b>	<b>KETENTUAN ULANGAN</b>	<b>V-5</b>
5.5.1.	KETENTUAN ULANGAN	V-5
<b>BAB VI</b>	<b>MEKANISME PENJURIAN</b>	<b>VI-1</b>
<b>6.1.</b>	<b>TAHAP SELEKSI</b>	<b>VI-1</b>
6.1.1.	TAHAP I: SELEKSI PROPOSAL	VI-1
6.1.2.	TAHAP II: SELEKSI WAWANCARA DARING	VI-1
<b>6.2.</b>	<b>BABAK FINAL</b>	<b>VI-1</b>
6.2.1.	JUMLAH FINALIS	VI-1
6.2.2.	DASAR PENJURIAN	VI-1
<b>6.3.</b>	<b>BOBOT PENILAIAN</b>	<b>VI-1</b>
6.3.1.	KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE DROPPING CARGO	VI-1
6.3.2.	KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE TEPAT SASARAN	VI-2
6.3.3.	KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE TEKNOLOGI TERBARU	VI-2
<b>6.4.</b>	<b>ASPEK PENILAIAN – KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE DROPPING CARGO</b>	<b>VI-2</b>

6.4.1.	AKURASI DROPPING	VI-2
6.4.2.	STABILITAS & PERFORMA PENERBANGAN	VI-3
6.4.3.	DESAIN PAYLOAD & MEKANISME RELEASE	VI-3
6.4.4.	LOKAL KONTEN	VI-3
6.4.5.	PRESENTASI & DOKUMENTASI TEKNIS	VI-4
6.4.6.	DESAIN DRONE & FITUR TAMBAHAN	VI-4
<b>6.5.</b>	<b>ASPEK PENILAIAN – KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE TEPAT SASARAN</b>	<b>VI-4</b>
6.5.1.	AKURASI IMPACT	VI-4
6.5.2.	STABILITAS & PERFORMA PENERBANGAN	VI-5
6.5.3.	TINGKAT OTONOMI & MODE OPERASI	VI-5
6.5.4.	LOKAL KONTEN	VI-5
6.5.5.	PRESENTASI & DOKUMENTASI TEKNIS	VI-6
6.5.6.	DESAIN DRONE & FITUR TAMBAHAN	VI-6
<b>6.6.</b>	<b>BOBOT PENILAIAN – KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE TEKNOLOGI TERBARU</b>	<b>VI-6</b>
6.6.1.	INOVASI DESAIN & TEKNOLOGI	VI-6
6.6.2.	POTENSI IMPLEMENTASI	VI-7
6.6.3.	LOKAL KONTEN	VI-7
6.6.4.	DOKUMENTASI TEKNIS	VI-7
6.6.5.	PRESENTASI TEKNIS	VI-8
6.6.6.	DEMONSTRASI / SIMULASI	VI-8
<b>6.7.</b>	<b>JURI &amp; WASIT PENGAWAS</b>	<b>VI-8</b>
6.7.1.	JURI PENILAI	VI-8
6.7.2.	WASIT PENGAWAS	VI-9

---

<b>BAB VII</b>	<b>KETENTUAN LAINNYA</b>	<b>VII-1</b>
----------------	--------------------------	--------------

---

<b>7.1.</b>	<b>KEAMANAN &amp; KESELAMATAN</b>	<b>VII-1</b>
7.1.1.	ATURAN UMUM KESELAMATAN	VII-1
7.1.2.	KETENTUAN KESELAMATAN KHUSUS	VII-1
7.1.3.	KEAMANAN DAN KEHILANGAN	VII-1
<b>7.2.</b>	<b>FORCE MAJEURE</b>	<b>VII-1</b>
7.2.1.	FORCE MAJEURE	VII-1
<b>7.3.</b>	<b>KEPATUHAN &amp; ORISINALITAS</b>	<b>VII-2</b>
7.3.1.	KEPATUHAN & ORISINALITAS	VII-2
<b>7.4.</b>	<b>DISKUALIFIKASI</b>	<b>VII-2</b>
7.4.1.	DISKUALIFIKASI	VII-2
<b>7.5.</b>	<b>KODE ETIK LOMBA</b>	<b>VII-2</b>
7.5.1.	KODE ETIK LOMBA	VII-2
<b>7.6.</b>	<b>DOKUMENTASI &amp; PUBLIKASI</b>	<b>VII-3</b>
7.6.1.	DOKUMENTASI & PUBLIKASI	VII-3
<b>7.7.</b>	<b>HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI) DAN PEMANFAATAN KARYA</b>	<b>VII-3</b>
7.7.1.	HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI) DAN PEMANFAATAN KARYA	VII-3

---

<b>BAB VIII</b>	<b>HADIAH DAN PENGHARGAAN</b>	<b>VIII-1</b>
-----------------	-------------------------------	---------------

---

<b>8.1.</b>	<b>KATEGORI PEMENANG DAN HADIAH</b>	<b>VIII-1</b>
-------------	-------------------------------------	---------------

8.1.1.	KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE DROPPING CARGO	VIII-1
8.1.2.	KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE TEPAT SASARAN	VIII-1
8.1.3.	KOMPETISI INOVASI DESAIN DRONE TEKNOLOGI TERBARU	VIII-1
<b>8.2.</b>	<b>PENGHARGAAN KHUSUS</b>	<b>VIII-1</b>
8.2.1.	PENGHARGAAN KHUSUS	VIII-1

---

<b>BAB IX</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>IX-1</b>
---------------	----------------	-------------

---

<b>LAMPIRAN 1 ILUSTRASI</b>	<b>1</b>
-----------------------------	----------

---

<b>LAMPIRAN 2 FORMAT PROPOSAL</b>	<b>1</b>
-----------------------------------	----------

---

<b>KETENTUAN</b>	<b>1</b>
<b>STRUKTUR PROPOSAL</b>	<b>1</b>
COVER	1
LEMBAR PENGESAHAN	1
DAFTAR ISI	2
PENDAHULUAN	2
TINJAUAN PUSTAKA	2
METODA PERANCANGAN	2
DESAIN DAN ANALISIS TEKNIS	2
KESIMPULAN	2
DAFTAR PUSTAKA	3
<b>TIPS PENYUSUNAN PROPOSAL</b>	<b>3</b>

---

<b>LAMPIRAN 3 FORMAT DOKUMEN TEKNIS</b>	<b>1</b>
---	----------

---

<b>KETENTUAN</b>	<b>1</b>
<b>STRUKTUR DOKUMEN TEKNIS</b>	<b>1</b>
COVER	1
LEMBAR PENGESAHAN	2
DAFTAR ISI	2
RINGKASAN (MAKSIMAL 1 HALAMAN)	2
PENDAHULUAN	2
DESKRIPSI INOVASI	2
SPESIFIKASI TEKNIS	3
MEKANISME OPERASI DAN PENGUJIAN	3
HASIL & ANALISIS	3
LOKAL KONTEN & KOMERSIALISASI	3
RENCANA PENGEMBANGAN	3
KESIMPULAN	4
DAFTAR PUSTAKA	4
LAMPIRAN (OPSIONAL)	4

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Drone, atau Unmanned Aerial Vehicle (UAV), telah menjadi salah satu teknologi disruptif utama di abad ini. Inovasi di bidang ini membuka peluang tak terbatas, mulai dari sektor logistik, pertanian, pemetaan, hingga pertahanan. Kompetisi Inovasi Drone Nasional (KIDN) hadir sebagai platform strategis untuk menstimulasi kreativitas dan riset di kalangan akademisi serta praktisi teknologi. Tujuan utama kompetisi ini adalah untuk melahirkan ide-ide orisinal dan solusi futuristik yang mampu menjawab tantangan nyata, baik di sektor sipil maupun militer, melalui pemanfaatan teknologi drone.

### 1.2. Tujuan dan Sasaran

- **Mendorong Inovasi Desain**  
Mendorong peserta untuk menciptakan desain drone yang unik, efisien, dan memiliki kemampuan spesifik.
- **Meningkatkan Keterampilan Teknis**  
Memberikan wadah bagi peserta untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan keterampilan teknis dalam merancang, menganalisis, dan mensimulasikan sistem drone.
- **Melahirkan Solusi Praktis**  
Menantang peserta untuk merancang solusi yang relevan dan dapat diimplementasikan untuk berbagai skenario, baik sipil maupun militer.

### 1.3. Tema Kompetisi

*Evolusi Teknologi Drone Generasi Mendatang.*

# BAB II

## MEKANISME PELAKSANAAN

### 2.1. Kategori Kompetisi

KIDN Tahun 2025 memperlombakan tiga kategori utama:

- **Kompetisi Inovasi Desain Drone Dropping Cargo**  
Fokus pada akurasi dan efisiensi pelepasan muatan dari ketinggian.
- **Kompetisi Inovasi Desain Drone Tepat Sasaran**  
Fokus pada manuver otonom yang presisi menuju target dan kemampuan untuk ditangkap oleh jaring.
- **Kompetisi Inovasi Drone Teknologi Terbaru**  
Fokus pada pengembangan fitur atau teknologi baru yang belum umum di pasaran.

### 2.2. Ketentuan Peserta

#### 2.2.1. Peserta

- 2.2.1.1. Mahasiswa dan masyarakat umum dari instansi, organisasi atau klub UAV/Drone di seluruh Indonesia.
- 2.2.1.2. Warga negara Indonesia.

#### 2.2.2. Struktur Tim

- 2.2.2.1. Setiap tim terdiri dari 2 hingga 4 orang, termasuk ketua tim.
- 2.2.2.2. Setiap tim dapat memiliki satu orang pembimbing dari institusi yang sama.

#### 2.2.3. Pendaftaran

- 2.2.3.1. Pendaftaran dilakukan secara daring melalui <https://argayasakirna.com/pendaftaran.html>.
- 2.2.3.2. Pendaftaran peserta melampirkan:
  - Informasi tim
  - Proposal Inovasi sesuai format pada Lampiran 2.
  - Video demonstrasi berdurasi maksimal 10 menit dengan resolusi minimal HD (1280x720 piksel).
- 2.2.3.3. Proposal dan video demonstrasi dapat menyusul hingga tanggal 10 November 2025.

## 2.3. Jadwal Pelaksanaan

### 2.3.1. Alur Kegiatan

- 2.3.1.1. Seleksi tahap I berdasarkan proposal inovasi dan video demonstrasi oleh tim Juri untuk menentukan peserta yang lolos ke tahap selanjutnya.
- 2.3.1.2. Seleksi tahap II berupa wawancara daring untuk menentukan 4 finalis dari masing-masing kategori lomba.
- 2.3.1.3. Penyelenggaraan babak final sekaligus pengumuman pemenang secara luring di Jakarta.

### 2.3.2. Timeline Kegiatan

- 2.3.2.1. Berikut adalah jadwal pelaksanaan kegiatan secara berurutan.

Kegiatan	Jadwal	Lokasi
<b>Pendaftaran</b>	Pendaftaran Peserta	15 September – 10 November 2025
	Sosialisasi Kompetisi untuk Calon Peserta	14 Oktober 2025
	Pengiriman Proposal & Video	25 Oktober – 10 November 2025
<b>Seleksi Tahap I</b>	Penjurian Tahap I (Seleksi Proposal)	11 – 12 November 2025
	Pengumuman Peserta Tahap I	13 November 2024
<b>Seleksi Tahap II</b>	Technical Meeting 1 untuk Peserta Lolos Tahap I	14 November 2025
	Penjurian Tahap II (Wawancara Daring)	18 – 20 November 2025
	Pengumuman Finalis	21 November 2025
<b>Babak Final</b>	Technical Meeting 2 untuk Finalis	24 November 2025
	Deadline Pengumpulan Dokumentasi Teknis	7 Desember 2025
	Presentasi Teknis	9 Desember 2025
	Misi Terbang dan Demonstrasi Inovasi	10 – 11 Desember 2025
	Pengumuman Pemenang	11 Desember 2025

- 2.3.2.2. Waktu dan lokasi dapat berubah dengan pemberitahuan kepada peserta yang telah mendaftar.



# BAB III

## KETENTUAN TEKNIS

### 3.1. Kompetisi Inovasi Desain Drone Dropping Cargo

Peserta ditantang merancang drone multirotor yang mampu menjatuhkan muatan (dropping cargo) ke sasaran dengan akurasi setinggi mungkin dari ketinggian tertentu. Penilaian tidak hanya menekankan performa penerbangan, tetapi juga inovasi desain payload, mekanisme release, serta tingkat kemandirian dalam pengembangan drone.

#### 3.1.1. Payload

- 3.1.1.1. Berat setiap payload: 500 – 1500 gr.
- 3.1.1.2. Dropping hanya dapat dilakukan satu per satu (sequential release).
- 3.1.1.3. Drone boleh membawa lebih dari satu payload dalam satu kali penerbangan, namun dropping wajib dilakukan satu per satu (sequential release). Tidak diperkenankan menjatuhkan beberapa payload sekaligus.

#### 3.1.2. Spesifikasi Drone Minimal

- 3.1.2.1. Drone harus memiliki waktu terbang minimum 10 menit pada kondisi payload penuh (1,5 kg per payload) sesuai jumlah yang dibawa.
- 3.1.2.2. Drone dilengkapi dengan kamera FPV beresolusi HD.
- 3.1.2.3. Konfigurasi multirotor tanpa batasan dimensi dan jumlah motor.
- 3.1.2.4. Sistem navigasi, flight controller, dan sensor orientasi wajib berfungsi dengan baik, tercatat di telemetri.

#### 3.1.3. Sasaran

- 3.1.3.1. Sasaran berupa terpal bergambar lingkaran target yang dipasang di tanah dengan dimensi sesuai ilustrasi pada Lampiran 1.
- 3.1.3.2. Koordinat sasaran akan diinfokan oleh panitia sebelum misi berlangsung.
- 3.1.3.3. Peserta tidak diperkenankan mengukur koordinat sasaran secara manual atau dengan alat ukur lain selain yang terpasang pada drone.

#### 3.1.4. Profil Misi

- 3.1.4.1. Drone wajib melakukan minimal satu putaran loiter dengan waypoint sebelum melakukan setiap dropping.
- 3.1.4.2. Dropping dilakukan pada 3 skenario kecepatan:
  - 0 m/s (hover)
  - 5 m/s
  - 10 m/s

- 3.1.4.3. Dropping dilakukan dari ketinggian minimal 60 meter di atas permukaan tanah (AGL).
- 3.1.4.4. Tidak diperkenankan membawa atau mengoperasikan lebih dari 1 drone.
- 3.1.4.5. Nilai tertinggi diberikan jika payload jatuh dalam radius 1 meter dari titik pusat target.

### 3.1.5. Batasan Waktu

- 3.1.5.1. Total durasi misi untuk setiap tim adalah maksimal 15 menit (terhitung dari take-off hingga landing).
- 3.1.5.2. Terdapat waktu tambahan (grace period) dengan penalti selama 5 menit.
- 3.1.5.3. Jika melewati batas waktu dan grace period, misi dihentikan otomatis dan nilai hanya diambil dari payload yang sudah dijatuhkan.

### 3.1.6. Mode Operasi

- 3.1.6.1. Misi dilakukan dalam mode otonom menggunakan waypoint, namun perintah release payload dilakukan secara manual.
- 3.1.6.2. Kendali manual hanya diperbolehkan sebagai release payload dan fallback/override.
- 3.1.6.3. Semua mode operasi dan algoritma harus dijelaskan di Dokumentasi Teknis.
- 3.1.6.4. Tim wajib menyediakan mekanisme manual override yang dapat diaktifkan oleh panitia/wasit untuk menghentikan atau mengendalikan drone jika diperlukan.

### 3.1.7. GCS & Telemetry

- 3.1.7.1. Drone wajib terhubung ke GCS yang menampilkan telemetry real-time: posisi, ground speed, heading, ketinggian, status motor/aktuator.
- 3.1.7.2. Sistem harus memiliki video streaming (FPV) minimal resolusi HD untuk memantau proses dropping. Rekaman harus disimpan dan diserahkan bila diminta panitia untuk verifikasi.

## 3.2. Kompetisi Inovasi Desain Drone Tepat Sasaran

Kompetisi ini menantang peserta merancang dan mengoperasikan drone multirotor yang mengakuisisi target berupa jaring dan melakukan kontak/impact sehingga drone tertahan oleh jaring yang disiapkan panitia. Misi menekankan operasi otonom (autonomous priority), kestabilan drone, serta tingkat kemandirian dalam pengembangan drone.

### 3.2.1. Payload

- 3.2.1.1. Payload dummy dengan berat 750 g.
- 3.2.1.2. Tidak ada pelepasan payload selama operasi.
- 3.2.1.3. Dilarang keras menggunakan payload berbahaya, bahan tajam, bahan cair/kimia, atau muatan yang dapat memecah/tersebar.

### 3.2.2. Spesifikasi Drone Minimal

- 3.2.2.1. Drone wajib mampu terbang minimum 10 menit dalam konfigurasi operasi membawa payload dummy.
- 3.2.2.2. Drone dilengkapi dengan kamera FPV beresolusi HD.
- 3.2.2.3. Konfigurasi multirotor tanpa batasan dimensi dan jumlah motor.

3.2.2.4. Sistem navigasi, flight controller, dan sensor orientasi wajib berfungsi dengan baik, tercatat di telemetri.

### 3.2.3. Sasaran

3.2.3.1. Sasaran berupa kotak jaring yang tidak bergerak, dengan dimensi sesuai ilustrasi pada Lampiran 1.

3.2.3.2. Koordinat sasaran diinfokan oleh panitia sebelum misi berlangsung.

3.2.3.3. Peserta tidak diperkenankan mengukur koordinat sasaran secara manual atau dengan alat ukur lain selain yang terpasang pada drone.

### 3.2.4. Profil Misi

3.2.4.1. Misi dimulai dari ketinggian minimal 60 meter AGL dan jarak 100 meter dari sasaran.

3.2.4.2. Drone terbang sampai mengenai sasaran dengan kecepatan 15-20 m/s (ground speed)

3.2.4.3. Misi dilakukan dengan mode auto mengikuti waypoint, namun diperbolehkan mengendalikan drone secara manual untuk menghantam sasaran.

3.2.4.4. Tidak diperkenankan membawa atau mengoperasikan lebih dari 1 drone.

3.2.4.5. Nilai tertinggi diberikan jika drone berhasil mengenai sasaran atau jatuh dalam radius 1 meter dari sasaran.

### 3.2.5. Batasan Waktu

3.2.5.1. Total durasi misi untuk setiap tim adalah maksimal 10 menit (terhitung dari take-off hingga dinyatakan selesai).

3.2.5.2. Terdapat waktu tambahan (grace period) dengan penalti selama 5 menit.

3.2.5.3. Jika melewati batas waktu dan grace period, misi dihentikan otomatis.

### 3.2.6. Mode Operasi

3.2.6.1. Peserta boleh mengimplementasikan akuisisi target/pendekatan otomatis (vision/SLAM/GNSS atau algoritma lain).

3.2.6.2. Semua mode operasi dan algoritma harus dijelaskan di dokumentasi teknis.

3.2.6.3. Tim wajib menyediakan mekanisme manual override yang dapat diaktifkan oleh panitia/wasit untuk menghentikan atau mengendalikan drone jika diperlukan.

### 3.2.7. GCS & Telemetri

3.2.7.1. Drone wajib terhubung ke GCS yang menampilkan telemetri real-time: posisi, ground speed, heading, ketinggian, status motor/aktuator.

3.2.7.2. Sistem harus memiliki video streaming (FPV) minimal resolusi HD. Rekaman harus disimpan dan diserahkan bila diminta panitia untuk verifikasi.

## 3.3. Kompetisi Inovasi Drone Teknologi Terbaru

Kompetisi Inovasi Drone Teknologi Terbaru merupakan kesempatan bagi peserta untuk menampilkan konsep dan pengembangan teknologi baru di bidang sistem drone dan ekosistem pendukungnya. Tujuan utama lomba ini adalah untuk mendorong lahirnya inovasi taktis dan terapan yang dapat

memperkuat ekosistem industri drone nasional, baik dari sisi teknologi, produksi, maupun nilai tambah lokal.

### 3.3.1. Cakupan Inovasi

3.3.1.1. Inovasi tidak dibatasi hanya pada bentuk drone fisik; dapat meliputi teknologi penunjang seperti:

- Flight control system, AI & autopilot software.
- Payload dan sensor baru.
- Sistem energi, baterai, power management.
- Ground control system & user interface.
- Teknologi komunikasi, docking, maintenance, atau logistic integration.
- Proses manufaktur & material baru untuk peningkatan TKDN.

3.3.1.2. Inovasi harus relevan dengan aplikasi taktis atau operasional industri, seperti pertahanan, logistik, inspeksi, pertanian, mitigasi bencana, atau transportasi udara.

### 3.3.2. Demonstrasi

3.3.2.1. Jika inovasi memiliki purwarupa fisik atau sistem yang berfungsi, peserta dapat melakukan demonstrasi langsung dengan durasi maksimal 10 menit.

3.3.2.2. Demonstrasi wajib aman, terkendali, dan disetujui oleh panitia teknis sebelum pelaksanaan.

3.3.2.3. Jika tidak memungkinkan melakukan demo di lokasi, peserta dapat menampilkan video demonstrasi atau simulasi 3D interaktif.

3.3.2.4. Panitia menyediakan fasilitas dasar (listrik, meja display, proyektor) sesuai kebutuhan standar.

3.3.2.5. Kebutuhan khusus seperti alat bantu uji, display tambahan, atau perangkat berat harus diinformasikan minimal 7 hari sebelum acara.

# BAB IV

## BABAK FINAL

### 4.1. Presentasi Teknis

#### 4.1.1. Waktu dan Tempat

- 4.1.1.1. Presentasi Teknis diselenggarakan secara luring di Jakarta pada H-1 sebelum pelaksanaan kontes misi/demonstrasi, tepatnya pada tanggal 9 Desember 2025.
- 4.1.1.2. Waktu dan tempat pelaksanaan Presentasi Teknis akan diinfokan kemudian kepada setiap finalis.
- 4.1.1.3. Masing-masing finalis diberi waktu 15 menit paparan dan 20 menit sesi tanya jawab.

#### 4.1.2. Materi

- 4.1.2.1. Peserta wajib mengirimkan materi presentasi dan Dokumentasi Teknis sesuai format Lampiran 3 sebelum presentasi.
- 4.1.2.2. Materi presentasi minimal mencakup:
  - Latar belakang kasus atau masalah yang diselesaikan.
  - Penjelasan teknologi baru yang diterapkan.
  - Keunggulan desain dan manfaat terhadap sektor industri/pertahanan/layanan publik.
  - Potensi pengembangan dan strategi implementasi manufaktur lokal.
- 4.1.2.1. Dokumen Teknis dan materi Presentasi Teknis wajib dikumpulkan tepat waktu sesuai jadwal yang tertera pada 2.3.2 Timeline Kegiatan.

### 4.2. Pemeriksaan Teknis

#### 4.2.1. Waktu dan Tempat

- 4.2.1.1. Pemeriksaan Teknis diselenggarakan di hari dan tempat yang sama dengan kontes misi/demonstrasi, tepatnya pada tanggal 10-11 Desember di Lapangan Bola Aldiron, Jakarta.
- 4.2.1.2. Pemeriksaan Teknis dilakukan sebelum setiap finalis melaksanakan kontes misi/demonstrasi.

#### 4.2.2. Materi

- 4.2.2.1. Finalis membawa wahana yang akan mengikuti kontes misi/demonstrasi.
- 4.2.2.2. Finalis dapat membawa dokumentasi relevan terkait pengujian wahana pada saat pemeriksaan teknis.

#### 4.2.3. Kompetisi Inovasi Desain Drone Dropping Cargo dan Tepat Sasaran

- 4.2.3.1. Setiap wahana akan menjalani serangkaian tes kelayakan, termasuk uji stabilitas, uji fail-safe, dan pengecekan komponen.

4.2.3.2. Pemeriksaan Teknis mencakup, namun tidak terbatas pada:

- Integritas struktur
- Kelayakan baterai & motor
- Fitur keamanan dan failsafe
- Prosedur darurat
- Koneksi telemetri dan video streaming
- Simulasi misi pada GCS
- SOP dan checklist
- Hover test

4.2.3.3. Wahana yang tidak lolos Pemeriksaan Teknis tidak diperkenankan mengikuti kontes misi. Wasit Juri dapat meminta modifikasi atau menolak wahana jika berisiko.

#### 4.2.4. Kompetisi Inovasi Drone Teknologi Terbaru

4.2.4.1. Cakupan Pemeriksaan Teknis untuk produk inovasi akan menyesuaikan kemudian.

4.2.4.2. Wasit Juri berhak menolak atau membatasi skenario demonstrasi produk inovasi yang dinilai tidak aman.

### 4.3. Misi/Demonstrasi

Mengacu pada BAB III dan BAB V.

### 4.4. Pengumuman Pemenang

Mengacu pada BAB VIII.

# BAB V

## ALUR MISI & DEMONSTRASI

### 5.1. Kompetisi Inovasi Desain Drone Dropping Cargo

#### 5.1.1. Pra-Misi

- 5.1.1.1. Tim finalis menyiapkan drone dan payload.
- 5.1.1.2. Pemeriksaan Teknis mengacu pada bagian 4.2BAB IV.
- 5.1.1.3. 15 menit briefing rencana penerbangan mencakup tujuan misi, rencana jalur terbang, dan prosedur darurat.
- 5.1.1.4. Tim bersedia di area take-off landing.

#### 5.1.2. Eksekusi Misi

- 5.1.2.1. Drone take-off sesuai instruksi wasit, timer dimulai.
- 5.1.2.2. Drone melakukan loiter dalam mode otonom minimal satu putaran.
- 5.1.2.3. Drone menjatuhkan payload pada target sambil hover, maksimum 10 detik.
- 5.1.2.4. Wasit menandai lokasi jatuh payload.
- 5.1.2.5. Drone kembali ke area take-off landing untuk memasang payload baru, atau
- 5.1.2.6. Drone loiter (mode otonom) minimal satu putaran dengan kecepatan 5 m/s.
- 5.1.2.7. Drone menjatuhkan payload pada target pada kecepatan 5 m/s.
- 5.1.2.8. Wasit menandai lokasi jatuh payload.
- 5.1.2.9. Drone kembali ke area take-off landing untuk memasang payload baru, atau
- 5.1.2.10. Drone loiter (mode otonom) minimal satu putaran dengan kecepatan 10 m/s.
- 5.1.2.11. Drone menjatuhkan payload pada target pada kecepatan 10 m/s.
- 5.1.2.12. Wasit menandai lokasi jatuh payload.
- 5.1.2.13. Drone landing di lokasi take-off landing, timer berhenti.

#### 5.1.3. Pasca Misi

- 5.1.3.1. Wasit mengukur titik jatuh payload relatif terhadap pusat target.
- 5.1.3.2. 10 menit debriefing mencakup laporan hasil penerbangan, analisis dan evaluasi.
- 5.1.3.3. Rekaman video FPV dan log telemetry dapat diminta sebagai bukti verifikasi.
- 5.1.3.4. Scoring akurasi dropping oleh tim juri.
- 5.1.3.5. Tim finalis meninggalkan area take-off landing.
- 5.1.3.6. Total nilai finalis diumumkan setelah semua data diverifikasi.

## 5.2. Kompetisi Inovasi Desain Drone Tepat Sasaran

### 5.2.1. Pra-Misi

- 5.2.1.1. Tim finalis menyiapkan drone dan payload.
- 5.2.1.2. Pemeriksaan Teknis mengacu pada bagian 4.2BAB IV.
- 5.2.1.3. 15 menit briefing rencana penerbangan mencakup tujuan misi, rencana jalur terbang, dan prosedur darurat.
- 5.2.1.4. Tim bersedia di area take-off landing.

### 5.2.2. Eksekusi Misi

- 5.2.2.1. Timer dimulai, drone take-off dari titik yang ditentukan panitia ke ketinggian minimal 60 m AGL.
- 5.2.2.2. Drone bergerak dengan kecepatan 15-20 m/s (ground speed) ke arah sasaran dengan jarak  $\pm 100$  m dalam mode auto.
- 5.2.2.3. Wasit memastikan kecepatan drone sesuai.
- 5.2.2.4. Drone menghantam jaring sasaran atau jatuh di sekitar sasaran.
- 5.2.2.5. Wasit menandai titik kontak/jatuh untuk penilaian.
- 5.2.2.6. Waktu berhenti setelah drone mengenai sasaran atau menyentuh ground.

### 5.2.3. Pasca Misi

- 5.2.3.1. Setelah impact, drone harus berada dalam kondisi disable/safe sebelum diambil.
- 5.2.3.2. Tim hanya boleh mengambil drone setelah diizinkan panitia.
- 5.2.3.3. Wasit mengukur titik jatuh drone relatif terhadap pusat target.
- 5.2.3.4. 10 menit debriefing mencakup laporan hasil penerbangan, analisis dan evaluasi.
- 5.2.3.5. Rekaman video FPV dan log telemetry dapat diminta sebagai bukti verifikasi.
- 5.2.3.6. Scoring akurasi hitting oleh tim juri.
- 5.2.3.7. Tim finasli meninggalkan area take-off landing.
- 5.2.3.8. Total nilai finalis diumumkan setelah semua data diverifikasi.

## 5.3. Kompetisi Inovasi Drone Teknologi Terbaru

### 5.3.1. Pra-Demo

- 5.3.1.1. Tim finalis menyiapkan produk yang akan didemokan.
- 5.3.1.2. Pemeriksaan Teknis mengacu pada bagian 4.2BAB IV.
- 5.3.1.3. 15 menit briefing rencana demonstrasi.
- 5.3.1.4. Tim bersedia di area demonstrasi.



### 5.3.2. Eksekusi Demonstrasi

5.3.2.1. Menyesuaikan dengan skenario masing-masing tim finalis.

### 5.3.3. Pasca Demonstrasi

5.3.3.1. 10 menit debriefing mencakup laporkan hasil penerbangan, analisis dan evaluasi.

5.3.3.2. Scoring oleh tim juri.

5.3.3.3. Finalis meninggalkan area demonstrasi.

5.3.3.4. Total nilai finalis diumumkan setelah semua data diverifikasi.

## 5.4. Kesempatan Misi

### 5.4.1. Drone Dropping Cargo

5.4.1.1. Jika payload gagal jatuh karena mekanisme release macet, dropping dianggap gagal dan tidak mendapat nilai.

5.4.1.2. Jika drone jatuh atau rusak sebelum semua payload dijatuhkan, nilai hanya diambil dari payload yang sudah berhasil dilepas.

5.4.1.3. Batas waktu misi adalah 15 menit misi + 5 menit grace period. Setelah itu misi otomatis dihentikan, sisa dropping tidak dinilai.

### 5.4.2. Drone Tepat Sasaran

5.4.2.1. Setiap tim hanya memiliki 1 kali kesempatan misi penuh.

5.4.2.2. Jika drone gagal impact karena sistem internal (misalnya autopilot error, mekanisme disable tidak bekerja), percobaan dianggap gagal.

5.4.2.3. Batas waktu misi adalah 10 menit misi + 5 menit grace period. Setelah itu misi otomatis dihentikan.

## 5.5. Ketentuan Ulangan

### 5.5.1. Ketentuan Ulangan

5.5.1.1. Ulangan hanya dapat dilakukan bila:

- Terjadi kondisi force majeure, atau
- Peserta yang mengalami gangguan non-teknis dari lokasi acara (seperti listrik, audio, atau koneksi panitia).

5.5.1.2. Peserta yang mengalami gangguan dari perangkat sendiri tidak diberikan kesempatan ulangan.

5.5.1.3. Jika waktu tidak memungkinkan untuk pengulangan, penilaian akan didasarkan pada dokumen teknis dan materi presentasi yang telah dikumpulkan.

5.5.1.4. Keputusan pemberian ulangan adalah wewenang penuh panitia/wasit pengawas dan bersifat final.

# BAB VI

## MEKANISME PENJURIAN

### 6.1. Tahap Seleksi

#### 6.1.1. Tahap I: Seleksi Proposal

6.1.1.1. Proposal dan video yang dikirimkan akan dinilai oleh dewan juri untuk memilih tim yang berhak melaju ke tahap wawancara.

#### 6.1.2. Tahap II: Seleksi Wawancara Daring

6.1.2.1. Tim yang lolos seleksi proposal akan diundang untuk mengikuti wawancara daring untuk memaparkan sistem serta video demonstrasi dan menjawab pertanyaan dari juri.

### 6.2. Babak Final

#### 6.2.1. Jumlah Finalis

6.2.1.1. Total 12 tim (4 tim dari setiap kategori kompetisi) akan berkompetisi secara luring di Lapangan Aldiron.

#### 6.2.2. Dasar Penjurian

6.2.2.1. Dokumen Teknis dengan mengacu pada format Lampiran 2.

6.2.2.2. Presentasi Teknis mengacu pada bagian 4.1.

6.2.2.3. Pemeriksaan Teknis mengacu pada bagian 4.2.

6.2.2.4. Performa Misi Terbang untuk kategori Inovasi Desain Drone Dropping Cargo dan Inovasi Desain Drone Tepat Sasaran, atau

6.2.2.5. Kegiatan Demonstrasi sistem untuk kategori Inovasi Drone Teknologi Terbaru.

6.2.2.6. Skor akhir tiap tim merupakan rata-rata tertimbang berdasarkan bobot masing-masing aspek, dengan pembulatan hingga dua desimal.

### 6.3. Bobot Penilaian

#### 6.3.1. Kompetisi Inovasi Desain Drone Dropping Cargo

6.3.1.1. Bobot penilaian Kompetisi Inovasi Desain Drone Dropping Cargo:

Aspek Penilaian	Bobot
Akurasi Dropping	25%
Stabilitas & Performa Penerbangan	25%

Aspek Penilaian	Bobot
Desain Payload & Mekanisme Release	15%
Lokal Konten	15%
Presentasi & Dokumentasi Teknis	10%
Desain Drone dan Fitur Tambahan	10%

### 6.3.2. Kompetisi Inovasi Desain Drone Tepat Sasaran

#### 6.3.2.1. Bobot penilaian Kompetisi Inovasi Desain Drone Tepat Sasaran:

Aspek Penilaian	Bobot
Akurasi Impact	25%
Stabilitas & Perfroma Penerbangan	25%
Tingkat Otonomi & Mode Operasi	15%
Lokal Konten	15%
Dokumentasi Teknis & Lokal Konten	10%
Desain Drone dan Fitur Tambahan	10%

### 6.3.3. Kompetisi Inovasi Desain Drone Teknologi Terbaru

#### 6.3.3.1. Bobot penilaian Kompetisi Inovasi Desain Drone Teknologi Terbaru:

Aspek Penilaian	Bobot
Inovasi Desain & Teknologi	25%
Potensi Implementasi	25%
Lokal Konten	15%
Dokumentasi Teknis	10%
Presentasi Teknis	10%
Demonstrasi/Simulasi	5%

## 6.4. Aspek Penilaian – Kompetisi Inovasi Desain Drone Dropping Cargo

### 6.4.1. Akurasi Dropping

#### 6.4.1.1. Menilai ketepatan drone dalam menjatuhkan payload.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Radius $\leq 1$ m.	100
<b>Baik</b>	Radius 1 – 3 m.	85
<b>Cukup</b>	Radius 3 – 5 m.	70

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
Kurang	Radius >5 m.	50

6.4.1.2. Akurasi yang diukur adalah titik jatuh pertama payload sebelum terpantul atau menggelinding.

6.4.1.3. Nilai akhir akurasi adalah rata-rata dari seluruh dropping (3 skenario kecepatan).

## 6.4.2. Stabilitas & Performa Penerbangan

6.4.2.1. Menilai kestabilan drone selama beroperasi.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
Sangat Baik	Terbang stabil di semua fase (takeoff–hover–dropping–landing), tidak ada drift atau getaran signifikan.	100
Baik	Stabil pada sebagian besar fase, ada sedikit deviasi namun terkendali.	85
Cukup	Terjadi deviasi arah/kecepatan cukup besar, namun misi selesai aman.	70
Kurang	Tidak stabil atau mengalami gangguan berat (pitch/roll besar, hampir crash).	50
Gagal	Kehilangan kendali atau tidak menyelesaikan misi.	0

6.4.2.2. Setiap kejadian drone terbang keluar dari area misi mengurangi -10 poin total skor Stabilitas & Performa Penerbangan.

6.4.2.3. Waktu tambahan 5 menit (grace period) di luar waktu misi akan mengurangi -5 poin total skor Stabilitas & Performa Penerbangan setiap menit (total -25 poin).

## 6.4.3. Desain Payload & Mekanisme Release

6.4.3.1. Menilai inovasi sistem dropping.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
Sangat Baik	Mekanisme rapi, kreatif, stabil saat pelepasan, aman, dan konsisten di seluruh percobaan.	100
Baik	Mekanisme berfungsi baik dan aman, sedikit gangguan kestabilan.	85
Cukup	Pelepasan kadang macet atau memengaruhi keseimbangan drone.	70
Kurang	Mekanisme tidak berfungsi baik atau menyebabkan gangguan berat.	50
Gagal	Tidak dapat melepas payload dengan aman.	0

## 6.4.4. Lokal Konten

6.4.4.1. Menilai tingkat kemandirian dan penggunaan komponen lokal.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
Sangat Baik	≥60% komponen dan sistem dikembangkan di dalam negeri. Desain dan perakitan dilakukan secara mandiri.	100

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Baik</b>	40–60% komponen lokal, sebagian sistem dikembangkan sendiri.	85
<b>Cukup</b>	20–40% komponen lokal, sebagian besar masih impor.	70
<b>Kurang</b>	Hampir seluruh komponen impor, hanya perakitan lokal.	50
<b>Tidak Ada</b>	Drone jadi impor tanpa modifikasi berarti.	0

## 6.4.5. Presentasi & Dokumentasi Teknis

6.4.5.1. Menilai kelengkapan dokumen teknis dan keterbukaan informasi pengembangan.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Dokumen dan penjelasan lengkap, sistematis, berisi data uji & analisis performa.	100
<b>Baik</b>	Struktur dokumen rapi, data teknis cukup lengkap.	85
<b>Cukup</b>	Ada dokumen tapi kurang analisis teknis.	70
<b>Kurang</b>	Dokumen tidak sesuai format atau tidak menjelaskan aspek teknis.	50
<b>Tidak Menyerahkan / Plagiat</b>	Tidak menyerahkan dokumen atau menjiplak karya lain.	0

## 6.4.6. Desain Drone & Fitur Tambahan

6.4.6.1. Menilai estetika, kreativitas, dan fungsionalitas desain drone.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Desain proporsional, estetis, modular, fitur tambahan (failsafe, sensor, docking) berfungsi baik.	100
<b>Baik</b>	Desain rapi, fungsional, fitur tambahan sederhana tapi efektif.	85
<b>Cukup</b>	Desain masih kasar, fitur belum optimal.	70
<b>Kurang</b>	Desain tidak aman atau tidak sesuai fungsi misi.	50
<b>Tidak Layak</b>	Gagal memenuhi syarat keselamatan.	0

## 6.5. Aspek Penilaian – Kompetisi Inovasi Desain Drone Tepat Sasaran

### 6.5.1. Akurasi Impact

6.5.1.1. Menilai ketepatan drone dalam menghantam target (jaring) sesuai misi.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Impact tepat di dalam jaring atau radius $\leq 1$ m dari sasaran.	100

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Baik</b>	Impact berada dalam radius 1–3 m dari sasaran.	85
<b>Cukup</b>	Impact berada dalam radius 3–5 m dari sasaran	70
<b>Kurang</b>	Impact di luar radius 5 m dari sasaran.	50
<b>Gagal</b>	Drone tidak mencapai target atau tidak melakukan impact.	0

6.5.1.2. Akurasi yang diukur adalah titik hantam pertama sebelum terpantul atau menggelinding.

## 6.5.2. Stabilitas & Performa Penerbangan

6.5.2.1. Menilai kestabilan drone selama beroperasi.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Terbang stabil di semua fase (takeoff–hover–dropping–landing), tidak ada drift atau getaran signifikan.	100
<b>Baik</b>	Stabil pada sebagian besar fase, ada sedikit deviasi namun terkendali.	85
<b>Cukup</b>	Terjadi deviasi arah/kecepatan cukup besar, namun misi selesai aman.	70
<b>Kurang</b>	Tidak stabil atau mengalami gangguan berat (pitch/roll besar, hampir crash).	50
<b>Gagal</b>	Kehilangan kendali atau tidak menyelesaikan misi.	0

6.5.2.2. Setiap kejadian drone terbang keluar dari area misi mengurangi -10 poin total skor Stabilitas & Performa Penerbangan.

6.5.2.3. Terdapat waktu tambahan 5 menit (grace period) di luar waktu misi yang akan mengurangi -5 poin total skor Stabilitas & Performa Penerbangan setiap setiap menit (total -25 poin).

## 6.5.3. Tingkat Otonomi & Mode Operasi

6.5.3.1. Menilai sejauh mana drone menjalankan misi secara otomatis.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Misi sepenuhnya otomatis (auto-takeoff, akuisisi target, auto-impact, auto-land), tanpa intervensi manual.	100
<b>Baik</b>	Sebagian besar otomatis, ada intervensi manual kecil (koreksi posisi/kecepatan atau input target).	85
<b>Cukup</b>	Mode semi-otomatis, sebagian besar kendali manual.	70
<b>Kurang</b>	Manual dominan, fitur auto tidak berfungsi baik.	50
<b>Gagal</b>	Tidak dapat menjalankan mode otomatis sama sekali.	0

6.5.3.2. Tim wajib menjelaskan mode operasi di Dokumen Teknis dan Pemeriksaan Teknis Pra-Misi.

## 6.5.4. Lokal Konten

6.5.4.1. Menilai tingkat kemandirian dan penggunaan komponen lokal.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	≥60% komponen dan sistem dikembangkan di dalam negeri. Desain dan perakitan dilakukan secara mandiri.	100
<b>Baik</b>	40–60% komponen lokal, sebagian sistem dikembangkan sendiri.	85
<b>Cukup</b>	20–40% komponen lokal, sebagian besar masih impor.	70
<b>Kurang</b>	Hampir seluruh komponen impor, hanya perakitan lokal.	50
<b>Tidak Ada</b>	Drone jadi impor tanpa modifikasi berarti.	0

### 6.5.5. Presentasi & Dokumentasi Teknis

6.5.5.1. Menilai kelengkapan dokumen teknis dan keterbukaan informasi pengembangan.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Dokumen dan penjelasan lengkap, sistematis, berisi data uji & analisis performa.	100
<b>Baik</b>	Struktur dokumen rapi, data teknis cukup lengkap.	85
<b>Cukup</b>	Ada dokumen tapi kurang analisis teknis.	70
<b>Kurang</b>	Dokumen tidak sesuai format atau tidak menjelaskan aspek teknis.	50
<b>Tidak Menyerahkan / Plagiat</b>	Tidak menyerahkan dokumen atau menjiplak karya lain.	0

### 6.5.6. Desain Drone & Fitur Tambahan

6.5.6.1. Menilai estetika, kreativitas, dan fungsionalitas desain drone.

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Desain proporsional, estetis, modular, fitur tambahan (failsafe, sensor, docking) berfungsi baik.	100
<b>Baik</b>	Desain rapi, fungsional, fitur tambahan sederhana tapi efektif.	85
<b>Cukup</b>	Desain masih kasar, fitur belum optimal.	70
<b>Kurang</b>	Desain tidak aman atau tidak sesuai fungsi misi.	50
<b>Tidak Layak</b>	Gagal memenuhi syarat keselamatan.	0

## 6.6. Bobot Penilaian – Kompetisi Inovasi Desain Drone Teknologi Terbaru

### 6.6.1. Inovasi Desain & Teknologi

6.6.1.1. Panduan penilaian:

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Konsep atau teknologi benar-benar baru, aplikatif, dan memberikan terobosan signifikan di bidang drone.	100
<b>Baik</b>	Inovasi jelas dan efektif, namun masih pengembangan dari teknologi yang sudah ada.	85
<b>Cukup</b>	Ide masih konseptual, inovasi terbatas, atau belum diuji.	70
<b>Kurang</b>	Modifikasi minor tanpa nilai tambah signifikan.	50
<b>Tidak Layak</b>	Tidak menunjukkan unsur inovasi atau hanya menyalin teknologi lain.	0

## 6.6.2. Potensi Implementasi

### 6.6.2.1. Panduan penilaian:

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Inovasi siap diterapkan, jelas manfaat dan aplikasinya bagi industri atau layanan publik.	100
<b>Baik</b>	Konsep dapat diterapkan dengan sedikit pengembangan tambahan.	85
<b>Cukup</b>	Masih perlu riset lanjutan untuk validasi teknis atau ekonomi.	70
<b>Kurang</b>	Implementasi belum jelas, hanya sebatas konsep.	50
<b>Tidak Layak</b>	Tidak relevan atau tidak dapat diterapkan di dunia nyata.	0

## 6.6.3. Lokal Konten

### 6.6.3.1. Panduan penilaian:

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	≥60% komponen dan sistem dikembangkan di dalam negeri. Desain dan perakitan dilakukan secara mandiri.	100
<b>Baik</b>	40–60% komponen lokal, sebagian sistem dikembangkan sendiri.	85
<b>Cukup</b>	20–40% komponen lokal, sebagian besar masih impor.	70
<b>Kurang</b>	Hampir seluruh komponen impor, hanya perakitan lokal.	50
<b>Tidak Ada</b>	Drone jadi impor tanpa modifikasi berarti.	0

## 6.6.4. Dokumentasi Teknis

### 6.6.4.1. Panduan penilaian:

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
<b>Sangat Baik</b>	Dokumen lengkap, terstruktur, berisi desain, diagram sistem, data uji/simulasi, dan perhitungan teknis.	100
<b>Baik</b>	Dokumen rapi dan jelas, data teknis sebagian lengkap.	85
<b>Cukup</b>	Dokumen ada namun terbatas atau belum menyertakan data uji.	70



Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
Kurang	Dokumen minim atau tidak sesuai format.	50
Tidak Menyerahkan / Plagiat	Tidak menyerahkan atau menjiplak karya lain.	0

## 6.6.5. Presentasi Teknis

### 6.6.5.1. Panduan penilaian:

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
Sangat Baik	Presentasi terstruktur, jelas, komunikatif, dan menunjukkan pemahaman teknis mendalam.	100
Baik	Penjelasan cukup sistematis dan mudah dipahami, ada data pendukung.	85
Cukup	Presentasi kurang fokus, data teknis terbatas.	70
Kurang	Kurang terstruktur atau tidak menjawab pertanyaan juri dengan baik.	50
Tidak Layak	Tidak hadir atau tidak mampu menjelaskan konsep.	0

## 6.6.6. Demonstrasi / Simulasi

### 6.6.6.1. Panduan penilaian:

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
Sangat Baik	Demonstrasi berjalan lancar, fitur utama berfungsi sesuai penjelasan, aman, dan menarik.	100
Baik	Demonstrasi berhasil dengan gangguan minor atau simulasi realistis.	85
Cukup	Demo berjalan sebagian atau menggunakan video tanpa interaksi langsung.	70
Kurang	Demonstrasi tidak sesuai dengan penjelasan atau tidak berhasil.	50
Tidak Dilakukan	Tidak melakukan demo/simulasi sama sekali.	0

## 6.7. Juri & Wasit Pengawas

### 6.7.1. Juri Penilai

6.7.1.1. Bertugas menilai presentasi, menganalisis data, dan memberikan skor akhir berdasarkan kriteria yang ditetapkan.

6.7.1.2. Juri memiliki kewenangan untuk:

- Memberikan nilai tambahan atas keunggulan tertentu,
- Memberikan penalti atas pelanggaran teknis atau etika,

- Tidak memberikan juara pada kategori tertentu apabila tidak ada inovasi yang memenuhi standar penilaian.

6.7.1.3. Keputusan juri bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

## **6.7.2. Wasit Pengawas**

- 6.7.2.1. Memiliki wewenang di lapangan untuk memastikan semua aturan keselamatan dan keamanan dipatuhi.
- 6.7.2.2. Melakukan pengukuran akurasi payload dropping dan titik hantam pada saat pelaksanaan misi.
- 6.7.2.3. Wasit Pengawas dapat menghentikan uji misi/demonstrasi terbang jika teridentifikasi adanya risiko bahaya terkait keselamatan dan keamanan.

# BAB VII

## KETENTUAN LAINNYA

### 7.1. Keamanan & Keselamatan

#### 7.1.1. Aturan Umum Keselamatan

- 7.1.1.1. Semua kegiatan uji coba, misi terbang dan demonstrasi harus berada di bawah pengawasan panitia.
- 7.1.1.2. Drone hanya boleh terbang dalam zona aman yang ditetapkan.
- 7.1.1.3. Setiap drone wajib memiliki sistem fail-safe dan prosedur emergency shutdown.
- 7.1.1.4. Peserta wajib menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) standar.
- 7.1.1.5. Penggunaan checklist saat pengoperasian drone adalah wajib.
- 7.1.1.6. Panitia berhak menghentikan atau membatalkan misi/demonstrasi jika dianggap berisiko terhadap keselamatan peserta, penonton, atau peralatan di area acara.

#### 7.1.2. Ketentuan Keselamatan Khusus

- 7.1.2.1. Semua bentuk misi/demonstrasi, baik menggunakan purwarupa fisik maupun simulasi digital, wajib mematuhi standar keselamatan yang ditetapkan panitia.
- 7.1.2.2. Dilarang keras melakukan misi/demonstrasi yang melibatkan:
  - Bahan mudah terbakar, peledak, atau zat kimia,
  - Sistem senjata, perangkat ofensif, atau teknologi yang dapat disalahgunakan,
  - Peralatan listrik/propulsi yang tidak terlindungi dengan baik.
- 7.1.2.3. Setiap tim disarankan menyiapkan fire extinguisher portabel dan alat pemadam ringan (APAR) di area operasi.

#### 7.1.3. Keamanan dan Kehilangan

- 7.1.3.1. Peserta bertanggung jawab penuh terhadap keamanan, transportasi, dan penyimpanan perangkatnya sendiri.
- 7.1.3.2. Seluruh kerusakan atau kehilangan alat dan perangkat peserta selama mengikuti kompetisi, bukan tanggung jawab panitia.

### 7.2. Force Majeure

#### 7.2.1. Force Majeure

- 7.2.1.1. Jika sesi misi/demonstrasi terganggu oleh faktor di luar kendali tim (misalnya cuaca buruk, angin kencang, hujan deras, atau gangguan teknis dari area lapangan), panitia berhak menunda, mengulang misi/demonstrasi, atau meniadakan sesi.

- 7.2.1.2. Apabila sesi misi/demonstrasi ditiadakan, maka bobot penilaian Misi/Demonstrasi ditiadakan untuk seluruh peserta pada kategori yang terdampak.
- 7.2.1.3. Jika gangguan disebabkan oleh sistem peserta sendiri (misalnya koneksi GCS, kegagalan baterai, kesalahan operator), sesi misi/demonstrasi dianggap sah dan tidak ada pengulangan.

## 7.3. Kepatuhan & Orisinalitas

### 7.3.1. Kepatuhan & Orisinalitas

- 7.3.1.1. Seluruh inovasi yang ditampilkan harus merupakan karya orisinal peserta dan tidak digunakan tanpa izin.
- 7.3.1.2. Peserta dilarang menyertakan teknologi yang melanggar hak cipta, lisensi, atau paten pihak lain.
- 7.3.1.3. Setiap tim wajib menandatangani surat pernyataan orisinalitas sebelum kompetisi.
- 7.3.1.4. Jika di kemudian hari terbukti terjadi pelanggaran hak kekayaan intelektual (HKI), panitia berhak membatalkan hasil penilaian dan mencabut penghargaan yang telah diberikan.

## 7.4. Diskualifikasi

### 7.4.1. Diskualifikasi

- 7.4.1.1. Tidak hadir pada jadwal presentasi atau sesi misi/demonstrasi tanpa konfirmasi resmi.
- 7.4.1.2. Melakukan plagiarisme atau mengklaim inovasi pihak lain.
- 7.4.1.3. Menyampaikan data atau dokumen yang terbukti palsu.
- 7.4.1.4. Tidak mematuhi instruksi juri/wasit selama demonstrasi berlangsung.
- 7.4.1.5. Melanggar keselamatan penerbangan, aturan dan etika yang ditentukan oleh panitia
- 7.4.1.6. Drone keluar jauh dari area misi dan berpotensi membahayakan penonton, panitia, atau peralatan di area acara.
- 7.4.1.7. Menjatuhkan payload di luar area aman atau ke arah penonton/panitia atau peralatan di area acara.
- 7.4.1.8. Menggunakan payload di luar ketentuan atau berbahaya.

## 7.5. Kode Etik Lomba

### 7.5.1. Kode Etik Lomba

- 7.5.1.1. Peserta wajib menjunjung tinggi sportivitas dan kejujuran.
- 7.5.1.2. Peserta didorong untuk menggunakan material yang ramah lingkungan dan meminimalkan limbah saat perancangan dan perakitan.
- 7.5.1.3. Peserta wajib berpakaian rapi (celana panjang dan sepatu) serta menjaga tata krama selama kegiatan lomba.
- 7.5.1.4. Komunikasi dilakukan dengan bahasa yang sopan dan profesional.

- 7.5.1.5. Setiap klaim teknis, data, atau performa yang disebutkan dalam presentasi harus dapat dibuktikan melalui dokumen atau demonstrasi.
- 7.5.1.6. Peserta dilarang melakukan promosi komersial dalam konteks pemasaran selama kegiatan lomba.

## 7.6. Dokumentasi & Publikasi

### 7.6.1. Dokumentasi & Publikasi

- 7.6.1.1. Seluruh kegiatan lomba dapat direkam oleh panitia untuk keperluan dokumentasi dan publikasi.
- 7.6.1.2. Peserta memberikan izin kepada panitia untuk menampilkan dokumentasi tersebut di media resmi Kompetisi Inovasi Drone Nasional (KIDN).

## 7.7. Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan Pemanfaatan Karya

### 7.7.1. Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan Pemanfaatan Karya

- 7.7.1.1. Hak cipta dan seluruh hak kekayaan intelektual atas karya, inovasi, maupun teknologi yang dihasilkan dalam KIDN 2025 sepenuhnya tetap menjadi milik peserta/pemenang.
- 7.7.1.2. Penyelenggara berhak untuk menggunakan, memublikasikan, menampilkan, serta memanfaatkan karya tersebut untuk kepentingan dokumentasi, promosi, dan pengembangan ekosistem inovasi nasional dengan tetap mencantumkan nama pemilik karya.
- 7.7.1.3. Pemanfaatan lebih lanjut di luar kepentingan tersebut, terutama yang bersifat komersial, akan dilakukan atas persetujuan dari pemilik karya.

# BAB VIII

## HADIAH DAN PENGHARGAAN

### 8.1. Kategori Pemenang dan Hadiah

#### 8.1.1. Kompetisi Inovasi Desain Drone Dropping Cargo

- 8.1.1.1. Juara I: Piala, Medali Emas, Uang Tunai Rp70.000.000,- dan Sertifikat.
- 8.1.1.2. Juara II: Piala, Medali Perak, Uang Tunai Rp50.000.000,- dan Sertifikat.
- 8.1.1.3. Juara III: Piala, Medali Perunggu, Uang Tunai Rp30.000.000,- dan Sertifikat.
- 8.1.1.4. Juara Harapan: Piala, Uang Tunai Rp15.000.000,- dan Sertifikat.

#### 8.1.2. Kompetisi Inovasi Desain Drone Tepat Sasaran

- 8.1.2.1. Juara I: Piala, Medali Emas, Uang Tunai Rp70.000.000,- dan Sertifikat.
- 8.1.2.2. Juara II: Piala, Medali Perak, Uang Tunai Rp50.000.000,- dan Sertifikat.
- 8.1.2.3. Juara III: Piala, Medali Perunggu, Uang Tunai Rp30.000.000,- dan Sertifikat.
- 8.1.2.4. Juara Harapan: Piala, Uang Tunai Rp15.000.000,- dan Sertifikat.

#### 8.1.3. Kompetisi Inovasi Desain Drone Teknologi Terbaru

- 8.1.3.1. Juara I: Piala, Medali Emas, Uang Tunai Rp70.000.000,- dan Sertifikat.
- 8.1.3.2. Juara II: Piala, Medali Perak, Uang Tunai Rp50.000.000,- dan Sertifikat.
- 8.1.3.3. Juara III: Piala, Medali Perunggu, Uang Tunai Rp30.000.000,- dan Sertifikat.
- 8.1.3.4. Juara Harapan: Piala, Uang Tunai Rp15.000.000,- dan Sertifikat.

### 8.2. Penghargaan Khusus

#### 8.2.1. Penghargaan Khusus

- 8.2.1.1. Penghargaan Inovasi Terfavorit: Piala dan sertifikat, diberikan kepada tim dengan inovasi yang paling menarik perhatian juri dan penonton.
- 8.2.1.2. Penghargaan Standar Keselamatan Terbaik: Piala dan sertifikat, diberikan kepada tim dengan standar prosedur dan perilaku terbaik di bidang keselamatan kerja dan penerbangan.

# BAB IX

## PENUTUP

Kompetisi Inovasi Drone Nasional (KIDN) merupakan wadah bagi talenta dan inovator Indonesia untuk menampilkan kemampuan terbaiknya dalam bidang teknologi sistem dan wahana tanpa awak. Melalui kegiatan ini, diharapkan muncul berbagai solusi dan terobosan baru yang mendukung kemandirian teknologi nasional serta memperkuat ekosistem industri drone di Indonesia.

Pedoman ini disusun sebagai acuan resmi bagi peserta, juri, dan panitia dalam pelaksanaan seluruh rangkaian kegiatan KIDN 2025. Setiap ketentuan, panduan teknis, dan kriteria penilaian yang tercantum di dalamnya bertujuan untuk memastikan bahwa kompetisi berjalan secara adil, objektif, transparan, dan aman, sesuai dengan prinsip sportivitas dan profesionalisme.

Panitia mengajak seluruh peserta untuk menjadikan kompetisi ini bukan hanya sebagai ajang perlombaan, tetapi juga sebagai kesempatan untuk berbagi pengetahuan, membangun jejaring kolaboratif, serta mempercepat adopsi dan pengembangan teknologi drone dalam negeri.

Apresiasi yang setinggi-tingginya disampaikan kepada seluruh peserta, dewan juri, mitra industri, lembaga pendidikan, dan instansi pemerintah yang telah mendukung penyelenggaraan kegiatan ini. Diharapkan, hasil dari KIDN 2025 dapat menjadi pijakan bagi lahirnya inovasi-inovasi unggul yang memberikan manfaat nyata bagi masyarakat dan memperkuat posisi Indonesia dalam industri drone global.

Buku pedoman ini akan menjadi acuan utama penyelenggaraan KIDN 2025 dan dapat diperbarui sesuai kebutuhan penyempurnaan di masa mendatang oleh panitia dan asosiasi penyelenggara.

Jakarta, 9 Oktober 2025

Panitia & Dewan Juri

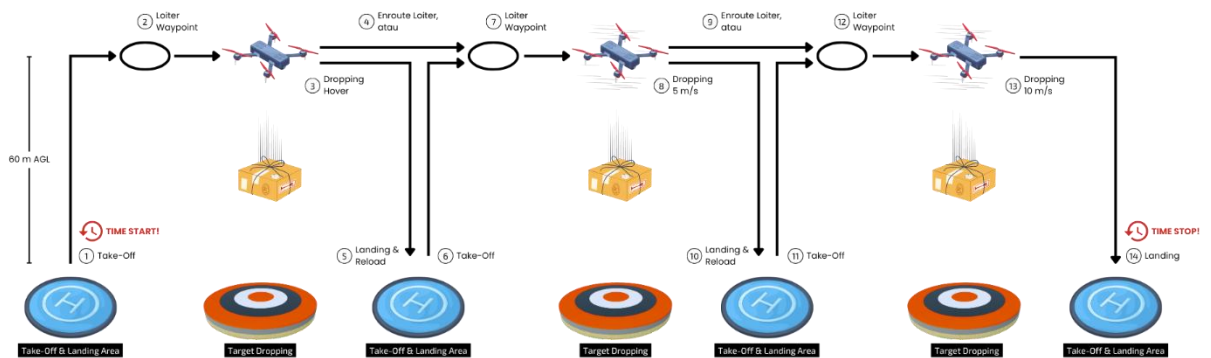
Kompetisi Inovasi Drone Nasional (KIDN) 2025

# LAMPIRAN 1

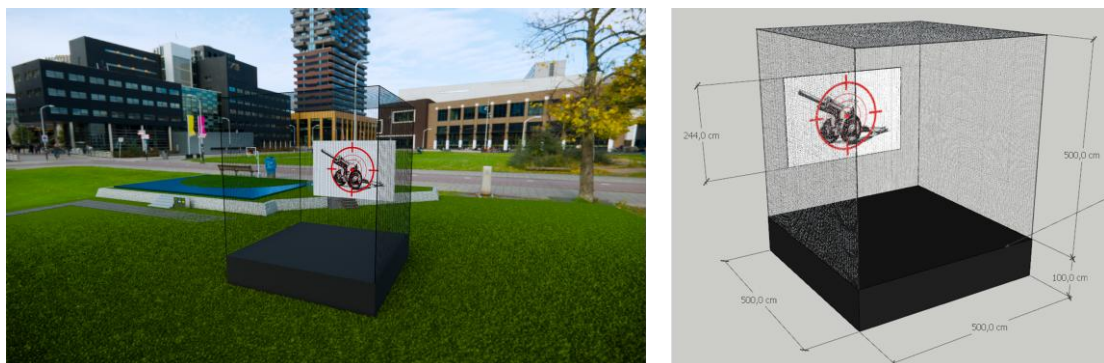
## ILUSTRASI



Gambar 1 Desain sasaran misi dropping cargo

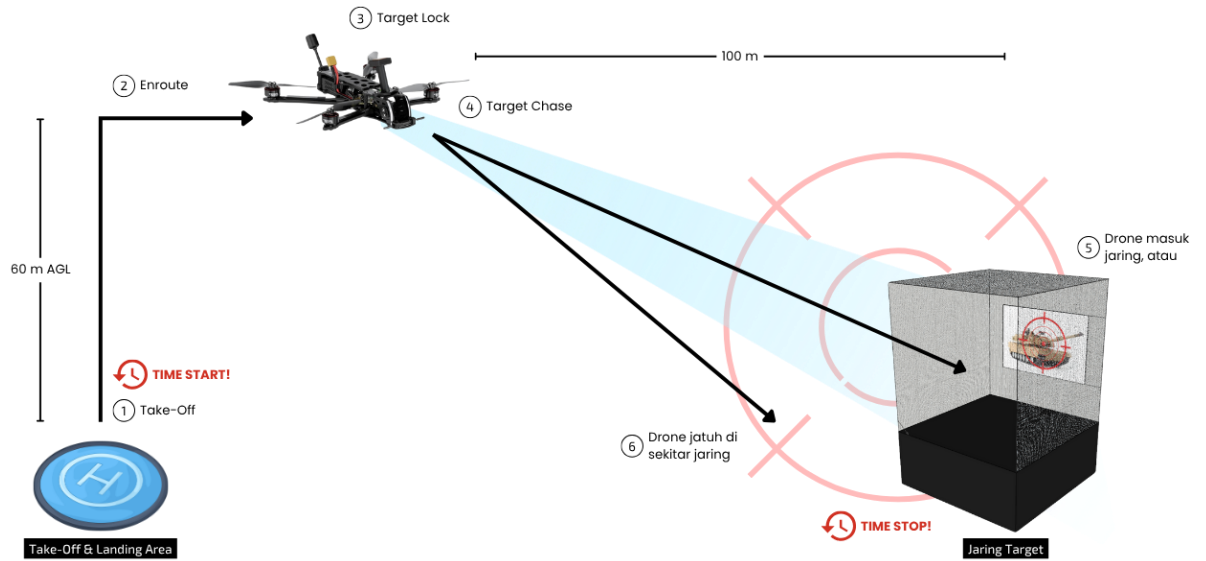


Gambar 2 Profil misi dropping cargo

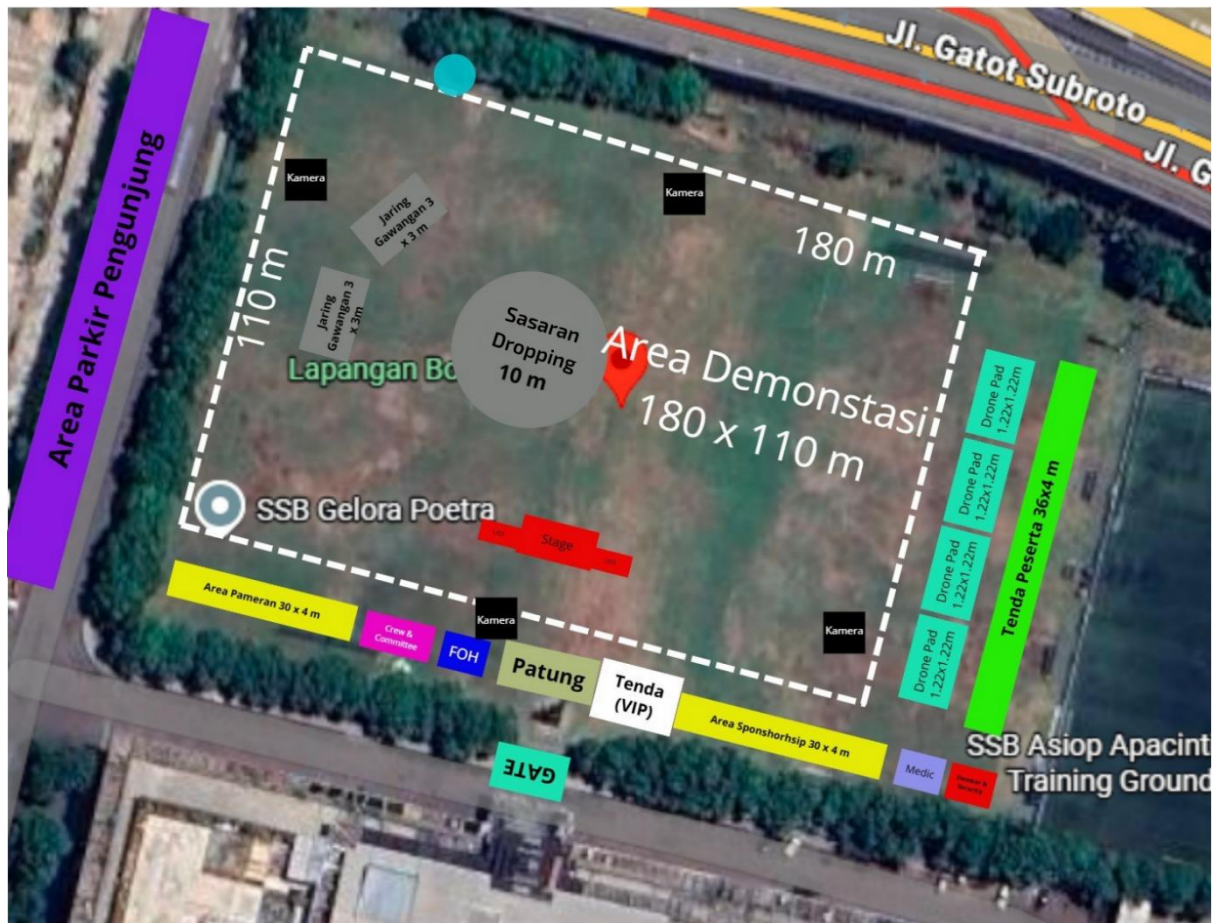


Gambar 3 Desain sasaran misi tepat sasaran

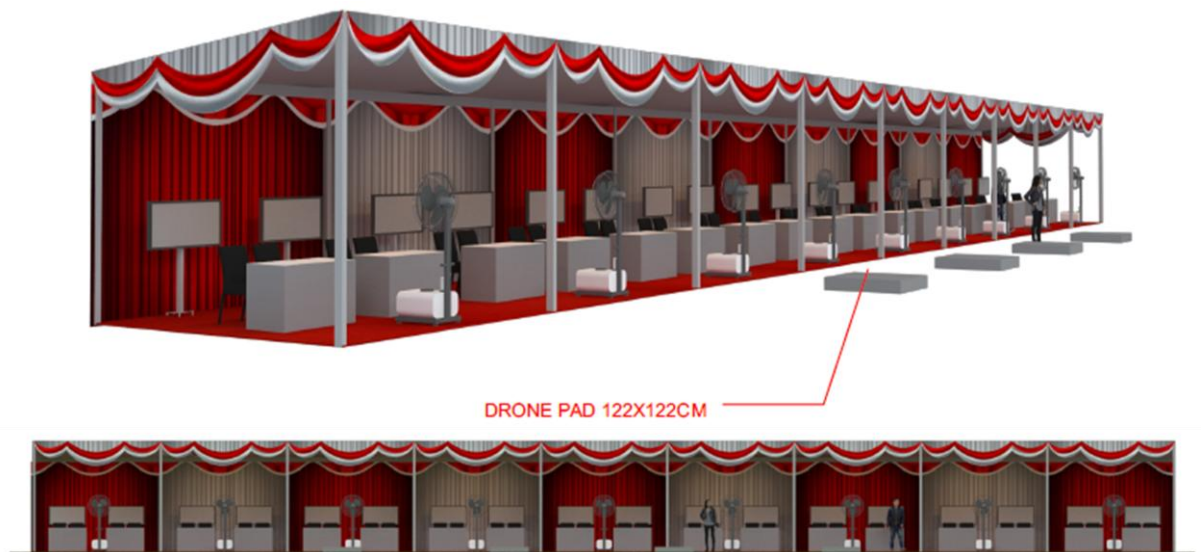




Gambar 4 Profil misi tepat sasaran



Gambar 5 Denah area kontes misi/demonstrasi



*Gambar 6 Area tenda tim finalis*

# LAMPIRAN 2

## FORMAT PROPOSAL

### Ketentuan

Format Pengumpulan	: PDF
Maksimal Halaman	: 10 halaman
Format Kertas	: Ukuran A4, font Calibri/Arial 11 pt, spasi 1,15.
Margin	: Standar 2.5 cm semua sisi.
Batas Waktu	: Dokumen dikirim sebelum batas waktu pengumpulan

### Struktur Proposal

#### Cover

*Gunakan latar putih, sisipkan logo institusi peserta dan logo KIDN di bagian atas atau bawah, dengan format berikut:*

KOMPETISI INOVASI DRONE NASIONAL (KIDN) 2025

PROPOSAL LOMBA

Judul Inovasi	:	.....
Nama Tim	:	.....
Institusi/Organisasi	:	.....
Kategori Lomba	:	<input type="checkbox"/> Inovasi Desain Drone Dropping Cargo <input type="checkbox"/> Inovasi Desain Drone Tepat Sasaran <input type="checkbox"/> Inovasi Drone Teknologi Terbaru
Ketua Tim	:	.....
Anggota Tim	:	..... ..... ..... ..... .....
Pembimbing (jika ada)	:	.....
Kontak (HP & Email)	:	.....

#### Lembar Pengesahan

*Halaman yang berisi pernyataan orisinalitas karya, dengan format sebagai berikut:*

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa seluruh isi dokumen teknis ini merupakan karya orisinal tim kami, tidak melanggar hak cipta pihak lain, dan seluruh informasi teknis yang disampaikan adalah benar sesuai kondisi sebenarnya.

Tanda Tangan Ketua Tim: \_\_\_\_\_ (dengan materai)

Tanda Tangan Pembimbing (Jika ada): \_\_\_\_\_

Nama Terang: \_\_\_\_\_

Tanggal: \_\_\_\_\_

## Daftar Isi

*Memudahkan juri untuk menavigasi isi proposal peserta.*

## Pendahuluan

*Penjelasan alasan mengapa inovasi ini dikembangkan.*

- Jelaskan konteks atau permasalahan yang mendorong inovasi ini.
- Sebutkan siapa pengguna yang dituju (industri, instansi, masyarakat).
- Tuliskan tujuan teknis dan manfaat jangka panjang dari inovasi ini.

## Tinjauan Pustaka

*Penjelasan dasar teori dari inovasi yang diusung.*

Uraikan secara singkat konsep, teknologi, atau penelitian relevan yang menjadi dasar inovasi peserta .

## Metoda Perancangan

*Penjelasan proses kerja tim peserta dalam perancangan inovasi. Dapat mencakup:*

- Proses perancangan mekanik (menggunakan software CAD).
- Desain sistem elektronik dan pemilihan komponen.
- Alur perancangan perangkat lunak (software flowchart).
- Metode simulasi yang digunakan untuk menguji konsep awal.

## Desain dan Analisis Teknis

*Bagian inti dari proposal, menjelaskan inovasi secara detail. Dapat mencakup:*

- Deskripsi inovasi
- Visual produk inovasi
- Spesifikasi teknis
- Analisis berupa hasil simulasi, perhitungan dasar, diagram arsitektur, dan lain sebagainya.

## Kesimpulan

*Simpulan dari proposal.*

## Daftar Pustaka

*Daftar referensi (jurnal, buku, artikel, situs web) dalam penyusunan proposal.*

## Tips Penyusunan Proposal

- Proposal yang baik tidak hanya berisi teks. Gambar, diagram, dan tabel dapat menjelaskan konsep yang rumit dengan lebih efektif.
- Tekankan dengan jelas apa yang membuat inovasi menjadi unik dan lebih baik dari solusi yang sudah ada.
- Hindari penjelasan yang terlalu panjang dan rumit.
- Pastikan tidak ada kesalahan pengetikan atau tata bahasa yang dapat mengurangi profesionalitas proposal peserta.

# LAMPIRAN 3

## FORMAT DOKUMEN TEKNIS

### Ketentuan

Format Pengumpulan	: PDF dan cetak sebanyak 8 rangkap
Maksimal Halaman	: 20 halaman termasuk lampiran
Warna Sampul	: Putih
Format Kertas	: Ukuran A4, font Calibri/Arial 11 pt, spasi 1,15.
Margin	: Standar 2.5 cm semua sisi.
Batas Waktu	: Dokumen dikirim sebelum batas waktu pengumpulan

### Struktur Dokumen Teknis

#### Cover

*Gunakan latar putih, sisipkan logo institusi peserta dan logo KIDN di bagian atas atau bawah, dengan format berikut:*

KOMPETISI INOVASI DRONE NASIONAL (KIDN) 2025

#### DOKUMEN TEKNIS

Judul Inovasi	:	.....
Nama Tim	:	.....
Institusi/Organisasi	:	.....
Kategori Lomba	:	<input type="checkbox"/> Inovasi Desain Drone Dropping Cargo <input type="checkbox"/> Inovasi Desain Drone Tepat Sasaran <input type="checkbox"/> Inovasi Drone Teknologi Terbaru
Ketua Tim	:	.....
Anggota Tim	:	..... ..... ..... ..... .....
Pembimbing (jika ada)	:	.....
Kontak (HP & Email)	:	.....

## Lembar Pengesahan

*Halaman yang berisi pernyataan orisinalitas karya, dengan format sebagai berikut:*

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa seluruh isi dokumen teknis ini merupakan karya orisinal tim kami, tidak melanggar hak cipta pihak lain, dan seluruh informasi teknis yang disampaikan adalah benar sesuai kondisi sebenarnya.

Tanda Tangan Ketua Tim: \_\_\_\_\_ (dengan materai)

Tanda Tangan Pembimbing (Jika ada): \_\_\_\_\_

Nama Terang: \_\_\_\_\_

Tanggal: \_\_\_\_\_

## Daftar Isi

*Memudahkan juri untuk menavigasi isi proposal peserta.*

## Ringkasan (Maksimal 1 Halaman)

*Ringkasan dokumen teknis.*

- Tujuan utama proyek atau inovasi.
- Permasalahan yang ingin diselesaikan.
- Gambaran teknologi dan pendekatan yang digunakan.
- Keunggulan utama desain atau solusi.
- Potensi manfaat bagi sektor industri/pertahanan/publik.

## Pendahuluan

*Penjelasan alasan mengapa inovasi ini dikembangkan.*

- Jelaskan konteks atau permasalahan yang mendorong inovasi ini.
- Sebutkan siapa pengguna yang dituju (industri, instansi, masyarakat).
- Tuliskan tujuan teknis dan manfaat jangka panjang dari inovasi ini.

## Deskripsi Inovasi

*Paparkan konsep utama dari inovasi yang dikembangkan. Fokus pada aspek kreatif dan teknologinya, bukan teori umum:*

- Bentuk dan fungsi utama drone/sistem/produk inovasi.
- Komponen penting atau teknologi utama yang digunakan.
- Cara kerja sistem secara garis besar.
- Keunggulan dibanding solusi yang sudah ada.
- Sertakan gambar atau diagram untuk membantu penjelasan.

## Spesifikasi Teknis

*Paparkan kemampuan utama sistem atau inovasi yang dikembangkan. Cukup tulis spesifikasi penting yang menunjukkan performa dan tingkat kemandirian.*

- Jenis sistem atau drone (multirotor, *fixed-wing*, *software*, *payload*, dll.)
- 5-10 Komponen utama dan fungsinya (*frame*, motor, sensor, *flight controller*, kamera, dsb.)
- Performa dasar: waktu terbang, *payload*, akurasi, kecepatan, konsumsi daya, dll.
- Fitur keselamatan dan mode operasi (*auto*, *semi-auto*, *manual fallback*).

## Mekanisme Operasi dan Pengujian

*Paparkan bagaimana operasi sistem atau inovasi diuji di lapangan atau secara simulasi*

- Tahapan pengoperasian sistem dari awal hingga akhir.
- Prosedur pengujian (lapangan, laboratorium, atau simulasi).
- Hasil uji awal: kecepatan, akurasi, durasi, atau stabilitas.
- Metode evaluasi dan pengumpulan data.

## Hasil & Analisis

*Paparkan hasil nyata atau temuan penting dari pengembangan yang dilakukan.*

- Ringkasan hasil uji coba atau performa sistem.
- Data utama yang menunjukkan keberhasilan inovasi (dapat berupa grafik, foto, atau tabel).
- Analisis sederhana tentang apa yang sudah berhasil dan yang perlu diperbaiki.
- Kesimpulan awal dari tahap pengujian.

## Lokal Konten & Komersialisasi

*Paparan aspek Tingkat Kandungan dalam Negeri (TKDN) dan potensi komersialisasi.*

- Komponen apa yang dibuat atau dirakit di dalam negeri.
- Komponen apa yang masih impor.
- Estimasi persentase kandungan lokal (%), gunakan format perhitungan Permenperin No. 22 Tahun 2020.
- Upaya peningkatan TKDN di masa depan.
- Potensi komersialisasi.
- Daftar pengguna, apabila sudah komersial.

## Rencana Pengembangan

*Paparan rencana pengembangan lanjutan.*

- Rencana jangka pendek (perbaikan teknis atau uji lanjut).
- Rencana jangka menengah (produksi, integrasi, atau lisensi teknologi).



- Potensi kolaborasi dengan mitra industri, akademik, atau pemerintah.

## Kesimpulan

*Simpulan dari dokumen teknis..*

## Daftar Pustaka

*Daftar referensi (jurnal, buku, artikel, situs web) dalam penyusunan proposal.*

## Lampiran (Opsional)

*Jika perlu menambahkan data tambahan atau perhitungan pendukung.*

- Data uji detail, log telemetri, hasil simulasi, atau referensi pustaka.
- Dokumen tambahan seperti sertifikat uji, artikel, atau gambar teknik.