



KABUPATEN
TANGERANG

PEDOMAN TEKNIS PELAKSANAAN INOVASI DAERAH TAHUN 2026

GARUDA

(Generasi Aktif Remaja Unggul dalam Drone dan Aeroteknologi)

INOVASI GARUDA

(Generasi Aktif Remaja Unggul dalam Drone dan Aeroteknologi)

SMP NEGERI 2 LEGOK KABUPATEN TANGERANG TAHUN 2026

BAB I: PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi drone saat ini telah memberikan dampak yang besar dalam berbagai bidang, seperti pemetaan wilayah, pertanian, keamanan, fotografi, videografi, hingga mitigasi bencana. Melalui inovasi GARUDA, sekolah berupaya memberikan pengalaman belajar yang inovatif dengan mengenalkan dasar-dasar teknologi drone, keselamatan penerbangan, navigasi, serta praktik pengoperasian drone secara bertanggung jawab. Selain itu, dunia kerja di era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi teknologi. Penguasaan teknologi drone menjadi salah satu kompetensi yang memiliki prospek besar di masa depan karena semakin banyak digunakan oleh instansi pemerintah, perusahaan swasta, maupun sektor pendidikan.

Di lingkungan SMP Negeri 2 Legok, upaya mengenalkan pembelajaran berbasis sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM) sering kali terkendala oleh minimnya sarana prasarana yang aplikatif dan kontekstual. Di sisi lain, maraknya penggunaan pesawat udara tanpa awak secara bebas di masyarakat kerap menimbulkan kekhawatiran terkait aspek keselamatan dan regulasi udara, di mana banyak kecelakaan terjadi akibat pilot yang tidak memahami aturan penerbangan. Tantangan utamanya adalah bagaimana menghadirkan pendidikan aeroteknologi yang aman, terstruktur, serta mampu membekali siswa dengan keterampilan teknologi mutakhir sekaligus kesadaran hukum dan etika pengoperasian.

Menjawab tantangan tersebut, SMP Negeri 2 Legok menginisiasi inovasi pelayanan pendidikan bertajuk **GARUDA (Generasi Aktif Remaja Unggul dalam Drone dan Aeroteknologi)**. Inovasi ini hadir sebagai program pembelajaran terintegrasi yang mengenalkan teori aerodinamika, komponen drone, simulasi navigasi, hingga praktik terbang lapangan yang aman dan bertanggung jawab. Melalui program GARUDA, peserta didik tidak hanya dilatih menguasai teknologi modern, tetapi juga dibentuk menjadi generasi muda yang cerdas, kreatif,

berkarakter, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

1.2 Urgensi Inovasi

Inovasi GARUDA disusun selaras untuk mendukung pelaksanaan *Asta Cita* Presiden Republik Indonesia, khususnya dalam memperkuat pembangunan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, menguasai sains, teknologi, dan pendidikan, serta membangun kemandirian bangsa melalui penguasaan teknologi terapan. Program ini juga mendorong penguatan kompetensi abad ke-21 dan kesiapan generasi muda menghadapi era digital.

Dalam kerangka Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Tangerang serta arah kebijakan Kurikulum Merdeka, inovasi ini mendukung peningkatan mutu pendidikan melalui pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) yang kontekstual dan inovatif. GARUDA menjadi instrumen strategis sekolah dalam meningkatkan literasi digital dan teknologi di tingkat satuan pendidikan dasar.

1.3 Landasan Hukum Pelaksanaan

- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 37 Tahun 2020 tentang Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak;
- Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan;
- Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah;
- Kebijakan Kurikulum Merdeka mengenai Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning).

1.4 Tujuan Inovasi

Tujuan Umum

Meningkatkan literasi teknologi, keterampilan aeroteknologi, dan kesadaran keselamatan penerbangan peserta didik melalui program pembelajaran drone yang terstruktur dan berkelanjutan.

Tujuan Khusus

- Mengenalkan konsep dasar sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM) melalui bidang aeroteknologi.
- Memberikan pemahaman regulasi dan etika keselamatan pengoperasian pesawat udara tanpa awak.
- Melatih keterampilan teknis siswa dalam merakit, mensimulasikan, dan mengoperasikan drone secara aman.
- Menumbuhkan kreativitas, kolaborasi, dan jiwa inovatif peserta didik dalam menghasilkan karya berbasis teknologi.

1.5 Manfaat Strategis

Bagi Peserta Didik

- Memperoleh pengalaman belajar teknologi modern yang aplikatif dan relevan dengan kebutuhan masa depan.
- Mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, serta pemahaman keselamatan kerja (safety first).

Bagi Sekolah

- Menjadi pelopor inovasi pembelajaran berbasis aeroteknologi di tingkat satuan pendidikan menengah pertama.
- Meningkatkan mutu layanan pendidikan dan citra positif sekolah yang adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Bagi Masyarakat

- Menghasilkan generasi muda yang memiliki literasi teknologi tinggi serta memahami aturan hukum pemanfaatan wilayah udara.

1.6 Sasaran Kegiatan

Peserta didik kelas VII dan VIII di SMP Negeri 2 Legok, dewan guru pembina ekstrakurikuler, serta tenaga kependidikan yang mendukung pelaksanaan program aeroteknologi sekolah.

1.7 Metode Pembaharuan (Kebaruan Inovasi)

- **Integrasi Teori dan Praktik Terbang:** Menggabungkan pemahaman komponen perangkat keras drone dengan simulasi navigasi dan praktik lapangan secara langsung.
- **Edukasi Regulasi Udara:** Menanamkan kesadaran hukum dan keselamatan penerbangan sejak dini guna mencegah kecelakaan penggunaan drone di masyarakat.
- **Proyek Berbasis Teknologi (PjBL):** Menghasilkan karya nyata peserta didik berupa dokumentasi udara, pemetaan digital sederhana, dan laporan proyek penerbangan.

BAB II: TATA KELOLA DAN ALUR PELAKSANAAN INOVASI

2.1 Tahapan Inovasi dan Mekanisme Operasional

1. **Perencanaan:** Perancangan aturan, penyusunan kurikulum pelatihan, dan penyiapan kesepakatan pembelajaran aeroteknologi.
2. **Sosialisasi:** Pengenalan istilah-istilah seputar dunia drone, komponen utama, dan regulasi keselamatan penerbangan kepada siswa.
3. **Pelaksanaan Pembelajaran:** Proses belajar di kelas mengenai aerodinamika, fungsi remote control, flight controller, dan navigasi.
4. **Praktik Lapangan:** Latihan menerbangkan drone secara bertahap mulai dari simulasi hingga praktik terbang langsung di lapangan terbuka.
5. **Evaluasi & Refleksi:** Penilaian hasil terbang, analisis kendala teknis, serta penyusunan Rencana Tindak Lanjut (RTL) individu bagi peserta didik.

2.2 Matriks Kecepatan Penciptaan Inovasi

Untuk menjamin efektivitas dan akselerasi implementasi program, inovasi GARUDA telah menyusun jadwal operasional yang sistematis. Matriks di bawah ini merinci tahapan kegiatan strategis yang dilaksanakan dalam tiga bulan pertama, mulai dari tahap perencanaan hingga stabilisasi program, guna memastikan target capaian inovasi dapat terpenuhi secara tepat waktu.

No	Tahapan Kegiatan	Uraian Alur & Aktivitas Operasional	Bulan 1 Januari	Bulan 2 Februari	Bulan 3 Maret
1	Perencanaan & Sosialisasi	• Perancangan aturan & kesepakatan belajar. • Sosialisasi istilah & regulasi drone.	✓ Selesai	-	-
2	Pembelajaran & Praktik	• Proses pembelajaran teori & komponen. • Praktik terbang lapangan secara bertahap.	-	✓ Selesai	-
3	Evaluasi	• Evaluasi hasil terbang &	-	-	✓

No	Tahapan Kegiatan	Uraian Alur & Aktivitas Operasional	Bulan 1 Januari	Bulan 2 Februari	Bulan 3 Maret
	Pengembangan	keterampilan. • Pembuatan RTL individu & keberlanjutan.			Selesai

2.3 Sistem Monitoring dan Evaluasi Mutu

Monitoring mutu GARUDA dilakukan melalui pencatatan logbook latihan terbang peserta didik, penilaian berkala terhadap penguasaan materi aeroteknologi, evaluasi kedisiplinan dan kepatuhan terhadap standar operasional prosedur (SOP) keselamatan, serta rekapitulasi hasil proyek portofolio siswa.

BAB III: KELUARAN (OUTPUT) DAN DAMPAK (OUTCOME)

Output nyata dari implementasi inovasi GARUDA meliputi terbentuknya kelompok belajar aeroteknologi di sekolah, tersusunnya modul panduan pengoperasian drone yang aman, serta tersedianya fasilitas perangkat drone dan simulator penerbangan untuk latihan siswa. Program ini juga menghasilkan dokumentasi karya visual berupa foto udara dan video pemetaan wilayah sekolah, serta laporan proyek portofolio individu dari setiap peserta didik yang mengikuti pelatihan.

Lebih lanjut, output dari program ini tercermin dari tersedianya sistem administrasi dan pemantauan kegiatan pelatihan yang transparan. Seluruh progres penguasaan keterampilan terbang dan pemahaman regulasi udara tercatat dengan baik dalam lembar evaluasi, memudahkan guru pembimbing dalam memantau perkembangan kompetensi teknis setiap siswa secara objektif dan terukur.

Dampak atau outcome yang dihasilkan adalah meningkatnya literasi digital dan keterampilan teknologi peserta didik secara signifikan, di mana siswa mampu memahami prinsip kerja pesawat tanpa awak dan mengoperasikannya secara bertanggung jawab. Program ini berhasil menumbuhkan minat siswa pada bidang sains dan teknologi (STEM), membangun karakter disiplin dan teliti, serta mempersiapkan generasi muda SMP Negeri 2 Legok yang kompeten dan siap menghadapi tantangan era digital masa depan.

BAB IV: PENUTUP DAN PROSPEK PENGEMBANGAN

Inovasi GARUDA telah membuktikan bahwa pengenalan teknologi mutakhir seperti drone di tingkat satuan pendidikan menengah pertama mampu membuka wawasan baru dan meningkatkan daya saing peserta didik. Dengan memadukan pemahaman teori aerodinamika, etika keselamatan penerbangan, dan praktik lapangan yang terstruktur, sekolah berhasil menghadirkan pembelajaran berbasis teknologi yang menarik dan bermakna.

Keberhasilan ini menjadi fondasi yang kokoh bagi SMP Negeri 2 Legok untuk terus mengembangkan program ekstrakurikuler dan kurikulum berbasis teknologi terapan. Komitmen berkelanjutan dari seluruh sivitas akademika akan memastikan bahwa pembinaan talenta muda di bidang aeroteknologi terus berjalan secara konsisten dan menghasilkan lulusan yang unggul.

Pengembangan ke depan akan difokuskan pada pengadaan armada drone pemetaan khusus untuk keperluan sekolah, kerja sama dengan lembaga pelatihan aeroteknologi profesional, serta penyelenggaraan kompetisi aerial photography antar-pelajar tingkat Kabupaten Tangerang. Melalui langkah strategis ini, GARUDA diproyeksikan menjadi model rujukan unggulan dalam pengembangan literasi teknologi modern di dunia pendidikan.