

Pelatihan Penerbangan Pesawat Drone Untuk Siswa SMK Al Farabi Medan

Drone Flight Training for SMK Al Farabi Medan Students

Andrian*¹, Ika Agustina², Reniwati lubis³, Khairil Anwar⁴, Prily Fitria Aziz⁵, Herri Trisna Frianto⁶

^{1,2,3,4,5} Politeknik Negeri Media Kreatif

⁶ Politeknik Negeri Medan

*Correspondence: wonderguy3011@gmail.com

Abstrak

Pesawat tanpa awak atau lebih dikenal dengan sebutan drone telah mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Teknologi ini telah digunakan dalam berbagai sektor, termasuk militer, pertanian, fotografi udara, pemetaan, hingga pengawasan dan penyelamatan. Seiring dengan meningkatnya permintaan dan penggunaan drone, diperlukan sumber daya manusia yang terampil dalam mengoperasikan dan mengelola teknologi ini dengan aman dan efektif. Kurangnya pemahaman mengenai regulasi penerbangan, teknik dasar pengoperasian, serta pemeliharaan drone dapat menyebabkan risiko kecelakaan dan pelanggaran hukum. Oleh karena itu, pelatihan penerbangan pesawat drone kepada siswa SMK Al Farabi Medan menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa operator drone memiliki kompetensi yang memadai. Dengan pelatihan ini, diharapkan para siswa dapat mengoperasikan drone secara profesional, memahami aspek teknis dan hukum yang terkait, serta mampu menerapkan teknologi ini secara optimal dalam bidang masing-masing. Pelatihan ini juga mendukung upaya peningkatan keselamatan penerbangan dan pengelolaan teknologi drone yang lebih bertanggung jawab. Setelah melaksanakan Pengabdian ini di dapatkan hasil dari 60 Peserta Pelatihan 25 orang dinyatakan lulus kompeten dalam mengoperasikan drone dan lulus materi. Dan 45 peserta lainnya dianggap gagal dikarenakan gagal mensimulasikan pengoperasian drone yang sesuai dengan regulasi yang ada.

Kata kunci: Drone, Pelatihan Drone, Operator Drone

Abstract

Unmanned aircraft or better known as drones have experienced rapid development in recent years. This technology has been used in various sectors, including military, agriculture, aerial photography, mapping, to surveillance and rescue. Along with the increasing demand and use of drones, skilled human resources are needed to operate and manage this technology safely and effectively. Lack of understanding of flight regulations, basic operating techniques, and drone maintenance can lead to the risk of accidents and violations of the law. Therefore, drone flight training for SMK Al Farabi Medan students is very important to ensure that drone operators have adequate competence. With this training, it is hoped that students can operate drones professionally, understand the technical and legal aspects involved, and be able to apply this technology optimally in their respective fields. This training also supports efforts to improve flight safety and more responsible management of drone technology.

Keywords: Drone, Drone Training, Drone Operator

1. PENDAHULUAN

Pesawat tanpa awak atau lebih dikenal dengan sebutan drone telah mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Teknologi ini telah digunakan dalam berbagai sektor, termasuk militer, pertanian, fotografi udara, pemetaan, hingga pengawasan dan penyelamatan. Seiring dengan meningkatnya permintaan dan penggunaan drone, diperlukan sumber daya manusia yang terampil dalam mengoperasikan dan mengelola teknologi ini dengan aman dan efektif.

Dalam banyak kasus, kurangnya pemahaman mengenai regulasi penerbangan, teknik dasar pengoperasian, serta pemeliharaan drone dapat menyebabkan risiko kecelakaan dan pelanggaran hukum. Oleh karena itu, pelatihan penerbangan pesawat drone menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa operator drone memiliki kompetensi yang memadai.

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman menyeluruh mengenai prinsip-prinsip dasar penerbangan drone, regulasi yang berlaku, teknik pengoperasian yang benar, serta prosedur keselamatan. Selain itu, peserta juga akan mendapatkan wawasan tentang aplikasi drone dalam berbagai industri serta keterampilan dalam pemrosesan data yang diperoleh dari penerbangan drone.

Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan para peserta dapat mengoperasikan drone secara profesional, memahami aspek teknis dan hukum yang terkait, serta mampu menerapkan teknologi ini secara optimal dalam bidang masing-masing. Pelatihan ini juga mendukung upaya peningkatan keselamatan penerbangan dan pengelolaan teknologi drone yang lebih bertanggung jawab.

2. METODE

Adapun beberapa metode Pelatihan penerbangan pesawat drone akan dilaksanakan dalam pelatihan ini adalah dengan metode sebagai berikut:

1. Teori Kelas

Pada tahapan ini, Peserta pelatihan dalam hal ini siswa SMK Al Farabi diberikan pengetahuan dasar terkait drone seperti sebagai berikut ini:

- a) Pengenalan dasar tentang drone dan komponennya.
- b) Regulasi dan hukum terkait penggunaan drone.
- c) Prinsip dasar aerodinamika dan mekanisme penerbangan drone.

2. Simulasi Penerbangan

Pada tahapan simulasi penerbangan, para peserta pelatihan diberikan contoh menerbangkan drone oleh tim pengabdian. Hal ini berguna untuk pengalaman awal peserta didik dalam menerbangkan drone. Adapun kegiatan simulasi yang dilakukan adalah:

- a) Penggunaan simulator penerbangan drone untuk melatih keterampilan dasar.
- b) Studi kasus dan skenario penerbangan yang berbeda.

3. Latihan Praktik di Lapangan

Setelah mempelajari teori dan melihat simulasi menerbangkan drone, selanjutnya para peserta pelatihan melakukan praktik menerbangkan drone secara mandiri di lapangan. Adapun hal yang dipraktikkan sebagai berikut:

- a) Pengoperasian drone di area terbuka dengan bimbingan instruktur.
 - b) Latihan manuver dasar hingga tingkat lanjut.
4. Evaluasi keterampilan individu dalam mengendalikan drone.
- Pada tahapan ini, peserta akan diberikan masukan terhadap praktik penerbangan drone yang mereka lakukan dan diberikan pengetahuan tatacara memperlakukan drone seperti:
- a) Pemeliharaan dan Troubleshooting
 - b) Cara merawat drone agar tetap dalam kondisi optimal.
 - c) Identifikasi dan penanganan masalah teknis yang umum terjadi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian yang berjudul Pelatihan Penerbangan Pesawat Drone Untuk Siswa SMK Al Farabi Medan dilaksanakan di Jalan Jl. Perjuangan No. 177 Desa Tanjung Selamat Kec Sunggal Kab. Deli Serdang Prov. Sumatera Utara yang dihadiri oleh 60 siswa SMK Al Farabi Medan.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dari tanggal 22 November 2024 sampai dengan 23 November 2024 dimulai dari jam 10.00 WIB sampai dengan jam 15.00 WIB. Pelatihan ini menggunakan 4 metode pelatihan yaitu Teori, Simulasi, Praktikum dan Evaluasi. Dalam hal ini Tim Pengabdian yang terdiri dari 6 orang membagi tugas seperti Kelas Teori (Herri Trisna Frianto dan Reniwati lubis), Kelas Simulasi (Khairil Anwar dan Ika Agustina), kelas Praktikum (Andrian) dan Kelas Evaluasi (Prily Fitria Aziz).

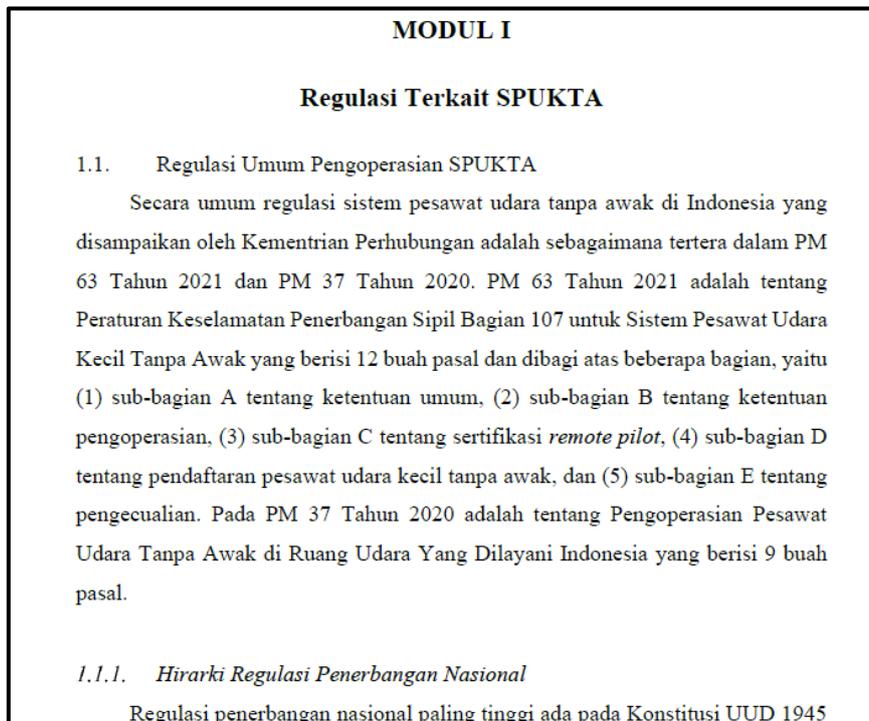
3.1. Pembahasan Kegiatan

Kegiatan Pengabdian ini menggunakan 4 metode pelatihan yang dilaksanakan dalam 2 hari kegiatan.

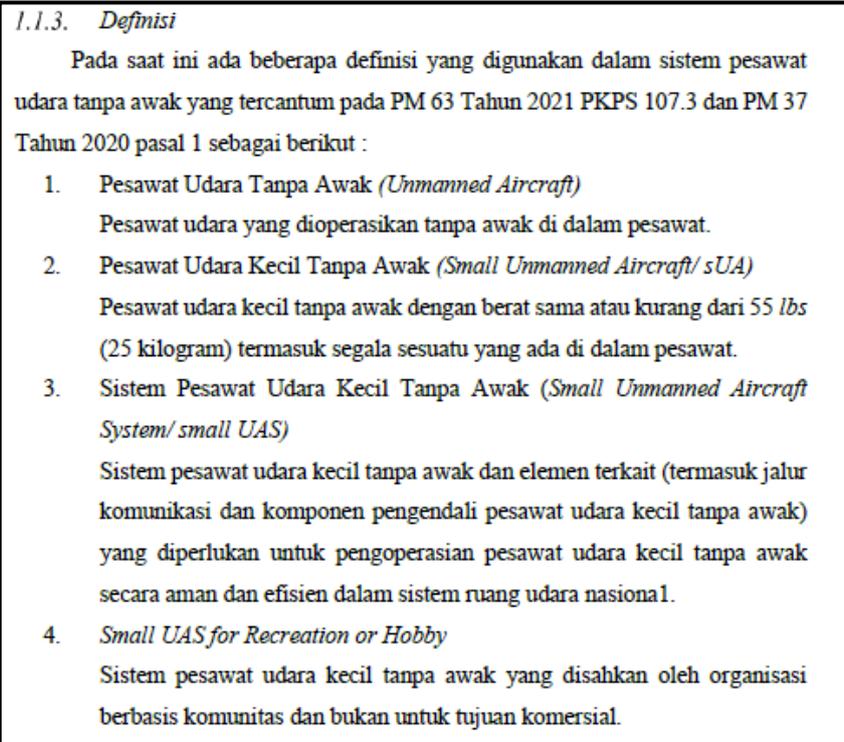
Hari ke 1 : peserta didik mendapatkan materi pengoperasian pesawat drone yang dibawakan oleh Bapak Herri Trisna Frianto dan Ibu Reniwati lubis. Kelas teori ini berdurasi 4 jam sebab materi yang disampaikan sangat banyak yaitu seputar jenis – jenis drone, bagian – bagian drone, legalitas menerbangkan drone dan sebagainya. Berikut sedikit gambaran materi yang diajarkan pada kelas materi



Gambar 1 Cover Materi



Gambar 2 Materi Regulasi Penerbangan



Gambar 3 Isi Materi



Gambar 4 Controlling



Gambar 5.6. Quadcopter

Dalam pembahasan di bagian ini terdapat beberapa tipe dari *multirotor* (lebih dari satu rotor) seperti :

- *Bicopter* memiliki 2 (dua) buah bilah baling-baling dan rotor penggerak yang saling berlawanan arah putaran pada baling baling satu dengan lain nya.
- *Tricopter* memiliki 3 (tiga) buah bilah baling-baling dan rotor penggerak yang saling berlawanan arah putaran pada baling baling satu dengan lain nya.

Gambar 5 Quadcopter



Gambar 5.9. Komponen SPUKTA

Body (Airframe)

Body (*airframe*) adalah tubuh utama SPUKTA. Biasanya tempat semua komponen ditempatkan, termasuk rotor, baterai, *Autopilot*, dan gimbal kamera. Jika kita membuat perbandingan antara anatomi SPUKTA dan anatomi manusia, kita akan mengatakan bahwa body (*airframe*) adalah kerangka SPUKTA. Masing-

Gambar 6 Komponen Drone

Setelah kelas teori selesai, selanjutnya tim pengabdian melakukan simulasi yang diperagakan oleh tim pengabdian yang bernama Bapak Khairil Anwar dan Ibu Ika Agustina. Dalam kelas simulasi ini, tim pengabdian memberikan contoh tata cara mengoperasikan dan menerbangkan sebuah pesawat drone dengan baik dan benar. Pada kelas ini, para peserta pelatihan belum diperkenankan untuk mengoperasikan drone tim pengabdian karena keamanan dan biaya peralatan yang lumayan mahal.

Hari ke 2 : Pada hari kedua dimulai kegiatan praktik pengoperasian penerbangan drone. Disini tim pengabdian menyediakan drone – drone sederhana dengan harga yang tidak terlalu mahal. Namun sifat dan tata cara pengoperasiannya sama dengan drone – drone yang dipakai oleh pilot drone profesional



Gambar 7 Praktim Penerbangan Drone

Selanjutnya setelah para peserta selesai melakukan praktik mengoperasikan penerbangan pesawat drone, dilakukan evaluasi terkait praktik yang dilakukan oleh para peserta pelatihan oleh Ibu Prily Fitria Aziz. Hal ini perlu dilakukan agar peserta pelatihan paham dan mengetahui tata cara yang benar mengoperasikan drone dan mengetahui kesalahan yang telah mereka lakukan.

3.3 Luaran

Adapun luaran kegiatan ini adalah sertifikat pelatihan dan pengalaman dan kompetensi dalam mengoperasikan pesawat drone. Hal ini sangat berguna bagi peserta pelatihan dan industri demi tersedianya SDM kompeten dalam mengoperasikan pesawat drone.



Gambar 8 Tim Pengabdi

4. KESIMPULAN

Pelatihan penerbangan pesawat drone yang dilaksanakan oleh tim pengabdi kepada Siswa SMK Al Farabi Medan merupakan langkah penting dalam menyediakan operator drone yang memiliki keterampilan dan pengetahuan yang cukup untuk mengoperasikan teknologi ini dengan aman dan efektif. Dengan metode pelatihan yang mencakup teori, simulasi, praktik di lapangan dan pemeliharaan. Peserta pelatihan dapat memahami berbagai aspek teknis dan regulasi terkait drone. Pengabdian ini tidak hanya meningkatkan kemampuan individu dalam mengendalikan drone, tetapi juga mendukung pemanfaatan teknologi drone dalam berbagai sektor secara profesional dan bertanggung jawab. Diharapkan dengan pelaksanaan pengabdian ini peserta pelatihan dapat memanfaatkan teknologi drone untuk mempermudah pekerjaan bidang mapping wilayah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. APDI. "Peraturan Tentang Drone di Indonesia." Asosiasi Pilot Drone Indonesia.
- [2]. Jhony, A., et al. (2019). "Pemanfaatan Drone untuk Pemetaan di Bidang Pertanian." Jurnal Agritech, 39(3), 201-208.

-
- [3]. JSP. (2024). "5 Hal Wajib Yang Perlu Diketahui Dalam Training Drone." JSP Articles, 12 November 2024.
- [4]. Malik, A., et al. (2023). "Pelatihan Pengenalan Drone dan Interpretasi Citra Foto Udara bagi Siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Makassar." ResearchGate, Februari 2023.
- [5]. Nur, H., et al. (2020). "Implementasi Teknologi Drone dalam Pemetaan Wilayah Perikanan." Jurnal Kelautan, 15(2), 112-119.
- [6]. Puspitasari, D. (2016). "Peran SMK dalam Memenuhi Kebutuhan Pasar yang Terus Berkembang." Jurnal Pendidikan Vokasi, 6(2), 123-130.
- [7]. Pustral UGM. (2022). "Pustral UGM Menyelenggarakan Regular Training Pengoperasian Drone untuk Pemetaan Angkatan 12 Tahun 2022." Pustral UGM News, 17 Oktober 2022.
- [8]. Sandi, A., et al. (2022). "Pengembangan Kompetensi Siswa SMK melalui Pelatihan Pemetaan Menggunakan Drone." Jurnal Teknologi Pendidikan, 10(1), 45-52.
- [9]. Setiyawan, R., et al. (2021). "Peningkatan Profesionalisme Lulusan SMK melalui Pelatihan Drone." Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 17(2), 98-105.
- [10]. Skillhub Kemnaker. "Operator Drone." Skillhub Kemnaker.
- [11]. Suprpto, E., et al. (2022). "Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi Drone untuk Siswa SMK." Jurnal Inovasi Pendidikan, 14(1), 77-84.
- [12]. Terra Drone Indonesia. (2024). "Menghadapi Tantangan Industri: Pentingnya Pelatihan Drone bagi Tim Perusahaan." Terra Drone Indonesia Articles, 12 November 2024.
- [13]. VRITIMES. (2024). "Terra Drone Indonesia Latih Pilot Drone Adaro." VRITIMES, 12 November 2024.
- [14]. Wibowo, T. (2020). "Efektivitas Penggunaan Drone dalam Pemetaan Lahan Pertambangan." Jurnal Teknik Pertambangan, 8(1), 33-40.