

Pelatihan Operator Drone Untuk Pemetaan, Fotografi dan Videografi Bagi Alumni Politeknik Negeri Lhokseumawe

Jenne Syarif¹, Muhammad Syahroni², Nasri³, Nawawi Juhan⁴, Syamsuar^{5*}

^{1,4,5} Jurusan Teknik Mesin, ^{2,3} Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

jennesyarif@gmail.com, roni25@pnl.ac.id, nasri.te@pnl.ac.id, nawawijuhan@gmail.com,
^{5*}syamlsm@yahoo.co.id

Abstrak— Permasalahan selama dua tahun terakhir lowongan kerja semakin terbatas, hal ini disebabkan berkurangnya aktivitas pasca pandemi Covid-19. Kedua alumni mahasiswa banyak yang belum familiar dengan drone, padahal kehadiran drone untuk mengoptimalkan pekerjaan sehingga sangat efektif, aman dan skala lebih luas. Ketiga jenis pekerjaan operator drone menjadi salah satu pekerjaan yang masih terbuka luas khususnya untuk perkebunan, pertambangan, transportasi dan pertanian. Drone adalah pesawat tanpa awak yang bisa terbang dan dikendalikan secara jarak jauh dengan memakai remote kontrol atau komputer canggih. Drone biasanya terbuat dari material yang ringan sehingga bisa terbang dengan cepat dengan berbagai ketinggian. Untuk pemetaan, fotografi dan videografi komponen Drone terdiri dari kamera, infrared, GPS, Sensor, dan perangkat pendukung lainnya. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut menjadi operator drone dengan mengadakan dan mengikuti pelatihan drone. Metodologi pelatihan dilakukan dengan langsung mempraktekkan penggunaan drone secara langsung setelah sebelumnya dikenalkan komponen drone secara teori. Cara mengoperasikan drone adalah dengan cara memilih tipe drone yang yang tepat, memilih software dan hardware yang tepat untuk pemetaan, fotografi dan videografi, aplikasi yang dipilih akan membantu perencanaan terbang yang benar dan tepat, perencanaan terbang, utamakan keselamatan pesawat drone, langkah awal adalah tidak menerbangkan drone dengan banyak pohon disekitar, lepas landas dan mendarat, dalam proses lepas landas dan mendarat harus disambungkan smartphone dengan fitur DJI yang ada pada drone, meninjau dan mengamati foto yang pertama, ini penting untuk mengecek hasil foto yang pertama dilakukan oleh drone apakah baik atau harus diulang, melakukan proses mengunggah gambar atau hasil pemetaan. Proses pengunggahan dapat dilakukan dalam beberapa menit tergantung dari kecepatan internet yang tersedia. Target luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah tersedianya dua unit drone untuk pemetaan, alumni mampu mengoperasikan drone dengan baik, terciptanya skill baru dalam pemetaan, fotografi dan videografi, kemampuan mengenal berbagai software aplikasi yang tersedia dalam pengembangan drone kedepannya, kemampuan melakukan proses editing untuk pemetaan, fotografi dan videografi, mampu mengubah dari satu format gambar atau video ke format data lain sesuai kebutuhan, dapat merawat peralatan drone dengan baik dan sesuai SOP dan manual book, dapat bergabung dengan komunitas drone baik di aceh ataupun indonesia dengan tujuan pengembangan pengetahuan, dan mampu mengikuti kompetisi kontes drone baik di daerah maupun kancah nasional.

Kata kunci— Drone, pemetaan, fotografi dan videografi, software

Abstract— The problem is that over the last two years job vacancies have been limited, this is due to the reduction in activity after the Covid-19 pandemic. Many of the student alumni are not yet familiar with drones, even though the presence of drones optimizes work so that it is very effective, safe and on a wider scale. The three types of drone operator jobs are among the jobs that are still widely open, especially for plantations, mining, transportation and agriculture. Drones are unmanned aircraft that can fly and be controlled remotely using a remote controller or sophisticated computer. Drones are usually made of light materials so they can fly quickly at various heights. For mapping, photography and videography, drone components consist of cameras, infrared, GPS, sensors and other supporting devices. One solution to overcome this problem is becoming a drone operator by holding and attending drone training. The training methodology is carried out by directly practicing the use of drones after previously being introduced to drone components in theory. How to operate a drone is as follows choose the right type of drone, choose the right software and hardware for mapping, photography and videography, applications The one chosen will help with correct and precise flight planning, flight planning, prioritize drone safety, the first step is not to fly the drone with lots of trees around, take off and landing, during the take off and landing process you must connect your smartphone to the DJI features on the drone, review and observe the first photo. This is important to check whether the results of the first photo taken by the drone are good or whether they need to be repeated. 6. Carry out the process of uploading images or mapping results. The upload process can be done in a few minutes depending on the available internet speed. The expected output targets from this activity are the availability of two drone units for mapping, alumni are able to operate drones well, the creation of new skills in mapping, photography and videography, the ability to become familiar with various application software available in future drone development, the ability to carry out editing processes for mapping, photography and videography, able to change from one image or video format to another data format as needed, can maintain drone equipment properly and according to the SOP and manual book, can join the drone community in either Aceh or Indonesia with the aim of developing knowledge, and able to take part in drone contest competitions both regionally and nationally.

Keywords— Drones, mapping, photography and videography, software

I. PENDAHULUAN

Kampus Politeknik negeri lhokseumawe terletak di kota lhokseumawe, dengan luas sekitar 8 ha. Saat ini populasi mahasiswa berjumlah 6000 orang yang tersebar di berbagai jurusan seperti Teknik mesin, teknik elektro, teknik sipil, teknik kimia, teknik informatika dan jurusan tata niaga. Dengan 70 jumlah program studi. Dengan jumlah staf

karyawan akademik dan teknisi 400 orang yang melayani proses mengajar, dan jumlah dosen sekitar 500 orang. Kampus politeknik berdiri sejak tahun 1987 telah menghasilkan jumlah alumni yang telah bekerja baik diperusahaan nasional maupun internasional. Hasil komunikasi tim pengusul kegiatan pengabdian dengan Wakil Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe bapak Zamzami beliau menyambut baik kegiatan pelatihan dan

implementasi drone untuk alumni. Karena sampai saat ini belum ada kegiatan pelatihan tersebut. Kegiatan ini akan mendukung salah satu skill dan pengetahuan prinsip kerja drone, cara menerbangkan dan mendaratkannya drone, cara pemetaan, fotografi dan videografi dengan drone, cara mengolah data drone dengan berbagai software ([1], [2]). Politeknik Negeri Lhokseumawe adalah sebuah lembaga pendidikan yang dalam salah satu kegiatan Tridharma mewajibkan para staf pengajarnya untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat. Dengan demikian berarti bahwa keberadaan Politeknik Negeri Lhokseumawe dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat sekitar untuk mencerdaskan kehidupan berbangsa dan bernegara.

Permasalahan Mitra

Dari analisis situasi dapat diketahui bahwa permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu belum mengetahui prinsip kerja drone, cara menerbangkan dan mendaratkan kan drone yang baik dan benar, pemetaan, fotografi dan videografi dengan memanfaatkan drone, perawatan drone, software pengolah data drone. Belum tersedianya perangkat peralatan drone di kampus politeknik negeri lhokseumawe. Belum terbentuk nya komunitas droen di kampus politeknik negeri lhokseumawe. Belum mengikuti kontes kompetisi drone baik tingkat daerah maupun nasional.

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

Langkah-Langkah Pelaksanaan

Untuk merealisasikan target luaran dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), maka diperlukan beberapa hal berikut :

- Metode realisasi program PKM
- Langkah-langkah pelaksanaan
- Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Metode Realisasi Program PKM

Metode realisasi PKM ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan, yang tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :

- Pre-test;
- Penyajian materi pengenalan drone secara teori. Akan dijelaskan prinsip kerja isi baterai drone, posisikan quadcopter, lepas landas dan mendarat, lepas landas dan mempertahankan posisi quadcopter, memutar quadcopter.
- Praktek menerbangkan dan mendaratkan droen
- Praktek menggunakan software drone
- Praktek pengambilan gambar pemetaan, foto dan video
- Post-test.

Langkah-langkah Pelaksanaan

Langkah-langkah pelaksanaan tertuang dalam 3 (tiga) kegiatan berikut:

1. **Kegiatan 1**, Pengenalan peralatan kerja, dan komponen yang akan digunakan pada pemasangan perangkat drone. Peralatan dan komponen yang dimaksud antara lain:
 - Charge drone
 - Baling baling
 - Remote control
 - Cara setting foto
 - Pemrosesan data foto, video dan pemetaan
2. **Kegiatan 2**, praktek pemasangan rangkaian drone

- Praktek pemasangan Catu Daya Drone
- Praktek pemasangan baling baling
- Praktek menerbangkan dan mendaratkan drone dengan remote control
- Praktek menghidupkan dan mematikan mesin drone
- Praktek cara menerbangkan dan mendaratkan drone
- Praktek fitur cerdas Intelligent feature drone

3. **Kegiatan 3**, Praktek pemasangan instalasi listrik, pada tahapan ini melakukan beberapa kegiatan yaitu:

Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Peserta pelatihan adalah:

- Para alumni Politeknik Negeri Lhokseumawe berjumlah 10 orang
- Mempunyai kemauan yang keras dan keseriusan dalam mengikuti pelatihan;
- Belum pernah mengikuti pelatihan sejenis dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan sampai selesai;
- Memiliki surat rekomendasi dari pihak kemahasiswaan Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe setelah selesai mengikuti semua rangkaian kegiatan pelatihan, peserta akan diberikan sertifikat dengan ketentuan tidak meninggalkan acara pelatihan lebih dari 2 (dua) sesi, dan mengikuti acara pelatihan sampai selesai

Tim ahli dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini terdiri dari tiga orang yang kesemuanya anggota pelatihan, uraian kegiatan dapat dijelaskan dengan tabel 1.

Tabel 1. Tim ahli pengabdian

Pertemuan	Kegiatan	Petugas Pelaksana
1	Pembukaan Pelatihan, uji kemampuan dasar dan penjelasan tentang perangkat drone baik secara hardware maupun software	Ir.Jenne Syarif,M.T
2	Workshop memasang dan merakit komponen Drone	Muhammad Syahroni,S,T .M.T
3	Workshop programming drone secara software	Nasri,S.S.T. M.T
4	Pelaporan dan Seminar	Syamsuar,S T.M.T
5	Evaluasi	Ir.Nawawi Juhan, M.T

Jenis Luaran

Tersedianya alat drone di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta pelatihan adalah alumni politeknik Negeri Lhokseumawe. Peserta pelatihan diberikan materi dan praktek pelatihan dan kemampuan pemahaman tentang materi yang diberikan kepada peserta sangat bervariasi. Kemampuan peserta sebelum pelatihan diukur dengan memberikan pre-test

pada setiap peserta. Soal pre-test dalam bentuk pertanyaan tentang pemahaman terhadap komponen-komponen yang membentuk sistem teknologi Drone. Bentuk pertanyaan antara lain :

- Jelaskan apa yang anda tahu tentang teknologi Drone
- Sebutkan cara pengoperasian teknologi rone
- Sebutkan Komponen-komponen pembentuk drone
- Coba jelaskan SOP setting drone
- Coba jelaskan cara perawatan dan perbaikan drone

Hasil pre-test yang dilakukan terhadap peserta seperti ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil pretest peserta tentang drone

No	Nama Peserta	No Urut Pertanyaan					Total	Kemampuan
		1	2	3	4	5		
Skor								
1	Teuku Reza	1	1	1	0	1	4	Kurang
2	Riska	1	1	0	0	1	3	Kurang
3	Hidayatullah	1	0	0	0	0	1	Kurang
4	Ulya	1	0	0	0	1	2	Kurang
5	Nora Simah Bengi	1	1	0	0	1	3	Kurang
6	Fatahillah	1	0	0	0	0	1	Kurang
7	Ramond Marpaung	1	0	0	0	0	1	Kurang
8	Putri	1	0	0	0	0	1	Kurang

Keterangan:

Skor = 0 – 4 ; kemampuan kurang

Skor = 5 – 7 ; kemampuan cukup

Skor = 8 – 10 ; kemampuan baik

Hasil pretest diperoleh menggambarkan kemampuan awal peserta terhadap pemahaman tentang drone dan cara pengoperasian serta fungsi dari macam- macam komponen pembuat drone. Dalam pelatihan kepada peserta diberi penjelasan secara sistematis sistem drone tersebut. Setelah peserta pelatihan mereka memahami sistem drone dan cara pengoperasiannya. Hasil evaluasi akhir setelah pelatihan seperti ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil evaluasi akhir kemampuan peserta pelatihan

No	Nama Peserta	No Urut Pertanyaan					Total	Kemampuan
		1	2	3	4	5		
Skor								
1	Teuku Reza	2	2	2	2	2	10	Baik
2	Riska	2	2	2	2	2	10	Baik
3	Hidayatullah	2	2	1	1	2	8	Baik
4	Ulya	1	1	1	2	2	7	Cukup
5	Nora Simah Bengi	2	2	1	1	2	8	Baik
6	Fatahillah	2	1	1	2	2	8	Baik
7	Ramond Marpaung	1	1	1	1	2	6	Cukup
8	Putri	2	1	1	1	1	6	Cukup

Keterangan:

Skor = 0 – 4 ; kemampuan kurang

Skor = 5 – 7 ; kemampuan cukup

Skor = 8 – 10 ; kemampuan baik

Pembahasan

Dari hasil pretest yang didapatkan seperti tabel 2 yang terlihat bahwa kemampuannya rata-rata dengan nilai 4 kebawah dengan katagori kemampuan kurang. Peserta pelatihan belum begitu memahami tentang teknologi Drone dan cara pengoperasiannya. Oleh karena itu dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini diperlukan panduan dari tim pelaksana yang bisa saling membantu sesuai dengan tingkat kemampuannya.

Kemampuan peserta setelah pelatihan dilaksanakan dengan dua kali latihan dan dengan penerapan teori-teori pendukung yang harus diikuti oleh peserta dan diberikan jobsheet/petunjuk teknologi Drone yang di dalamnya berisikan tentang teori-teori pendukung, langkah- langkah pengerjaan instalasi dan perakitan serta pengoperasian teknologi Drone. Kemampuan peserta berdasarkan pengamatan dan evaluasi telah meningkat pesat dan sangat signifikan kemajuannya. Terdapat beberapa peserta yang sudah memahami tentang teknologi Drone, cara merakit, instalasi, serta pengoperasian teknologi Drone sebagai media informasi. Evaluasi pada tahap ini hanya dilakukan dengan mengadakan ujian praktek dan tanya jawab ([3], [4]). Beberapa hal yang dilakukan untuk mengukur kemampuan akhir para peserta adalah dengan mengukur tingkat pemahaman dalam hal :

- Kemampuan memahami teori-teori tentang teknologi drone
- Kemampuan memahami komponen-komponen pembentuk drone secara hardware
- Kemampuan merakit dan instalasi rangkaian drone seperti baling baling, batere dan kamera
- Kemampuan mengoperasikan drone untuk menerbangkan sesuai kebutuhan di lingkungan
- Kemampuan merawat dan memperbaiki drone apabila terdapat kerusakan di kemudian hari

Bobot skor beberapa variabel yang diukur pada evaluasi akhir, seperti ditunjukkan pada tabel 3, variabel yang diukur terdiri dari 5 komponen dengan total skor 10.

Tabel 4. Bobot skor variabel yang diukur

No	Variabel yang diukur	Bobot Skor
1	Kemampuan memahami teori-teori tentang teknologi drone	2
2	Kemampuan memahami komponen-komponen pembentuk rangkaian drone	2
3	Kemampuan merakit dan instalasi drone baik secara hardware maupun software	2
4	Kemampuan mengoperasikan drone sesuai kebutuhan di lapangan	2
5	Kemampuan merawat dan memperbaiki drone apabila terdapat kerusakan di kemudian hari	2
Jumlah		10

Hasil evaluasi akhir seperti yang ada dalam tabel 4, evaluasi dilakukan terhadap 8 (delapan) orang peserta pelatihan drone yaitu mempunyai nilai rata-rata 8,5 dengan katagori baik, artinya dapat dinyatakan bahwa seluruh peserta

telah mempunyai kemampuan dalam pengoperasian drone sebagai media informasi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi hasil kegiatan yang telah dilaksanakan selama dua kali pertemuan, maka dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan nilai evaluasi pre-test yang dilakukan, diperoleh tingkat kemampuan peserta pelatihan mempunyai nilai rata-rata yaitu 4 kebawah dengan katagori kemampuan kurang.
2. Setelah mengikuti pelatihan kemampuan peserta pelatihan meningkat secara signifikan yaitu dengan nilai rata-rata 8,5 yaitu dengan katagori kemampuan baik
3. Pelatihan sangat membantu peserta pelatihan dalam melatih kemampuan merakit dan mengoperasikan drone untuk pemetaan, fotografi dan videografi
4. Jurusan Teknik Mesin mempunyai drone dari pelatihan yang dilakukan

REFERENSI

- [1] Bobby Santoso, "Buku UAV fotogrametri dalam pemetaan", Yogja karta, Penerbit Andi publisher, 2018.
- [2] Indreswari Suroso, "Peran Drone dalam aspek kehidupan", Jakarta, penerbit Deeppublish, 2018.
- [3] Widodo Budiharto, "Buku desain dan pemrograman drone cerdas" Yogyakarta penerbit Andi publisher, 2021.
- [4] Alex Papilaya, "Drone foto dan fotografi ", Jakarta, penerbit Grasindo, 2018.