



MEMBANGUN KEMAMPUAN SPASIAL LEWAT PELATIHAN PEMETAAN DENGAN TEKNOLOGI DRONE

Okto Supratman^{1,*}), Wahyu Adi¹ dan Guskarnali²

¹Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Bangka 33172, Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

²Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Balunijuk, Bangka 33172, Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

*Email Korespodensi : oktosupratman@ubb.ac.id

Info Artikel:

Dikirim:

19 Januari 2023

Revisi:

26 Mei 2023

Diterima:

28 Mei 2023

Kata Kunci:

Drone, pelatihan, pemetaan.

Abstract

Drone technologies are now widely used not only for taking photos, videos, but also for mapping. Therefore, it is necessary to conduct mapping training activities with drone technology so that participants can improve their competence in using drones for mapping. Training purposes are 1) To provide an understanding of spatial knowledge through training with drone technology, 2) To increase competence related to Mapping using drones and 3) To produce high resolution maps. The methods or stages of training activities are 1) Coordination of training implementation with cooperation partners, 2) Preparation of training materials, 3) Opening of registration, 4) Opening of Training Classes, 5) Training of spatial data retrieval using drones, 6) Training of Spatial Data Processing from Drones. The results of the mapping training activity with drone technology were attended by 73 participants, of which 29 participants were declared passed and received certificates. Participants who passed were participants who had followed all the training materials and submitted aerial photography and contour maps assignments. Mapping training activities are carried out in online and offline blended learning. Online activities are carried out when opening classes, delivering material, processing data and closing classes, while offline activities are when the practice of taking aerial photos using drones will be used as data processing material. In addition, the results of the training activities include aerial photo maps and high-resolution contour maps from aerial photographs with drones made by training participants.

Abstrak

Teknologi drone saat ini sudah banyak digunakan bukan hanya untuk pengambilan foto, video, namun juga untuk pemetaan. Oleh karena itu maka perlu dilakukan kegiatan pelatihan pemetaan dengan teknologi drone supaya peserta dapat meningkatkan kompetensi dalam penggunaan drone untuk pemetaan. Tujuan dari pelatihan yaitu 1) Memberikan pemahaman tentang pengetahuan spasial melalui pelatihan dengan teknologi drone, 2) Meningkatkan kompetensi berkaitan dengan Pemetaan menggunakan drone dan 3) Untuk menghasilkan peta resolusi tinggi. Metode atau tahapan kegiatan pelatihan yaitu 1) Koordinasi pelaksanaan pelatihan dengan mitra kerjasama, 2) Pembuatan materi pelatihan, 3) Pembukaan pendaftaran, 4) Pembukaan Kelas Pelatihan, 5) Pelatihan pengambilan data spasial menggunakan drone, 6) Pelatihan Pengolahan Data Spasial dari Drone. Hasil kegiatan pelatihan pemetaan dengan teknologi drone diikuti sebanyak 73 peserta, dengan yang dinyatakan lulus mendapatkan sertifikat sebanyak 29 peserta. Peserta yang dinyatakan lulus merupakan peserta yang telah mengikuti semua materi pelatihan dan mengumpulkan tugas peta foto udara dan peta kontur. Kegiatan pelatihan pemetaan dilakukan secara blended learning secara online dan offline. Kegiatan online dilakukan ketika pembukaan kelas, penyampaian materi, pengolahan data dan penutupan kelas, sedangkan kegiatan secara offline ketika praktek pengambilan foto udara menggunakan drone yang akan digunakan sebagai bahan pengolahan data. Selain itu hasil dari kegiatan pelatihan

adanya peta foto udara dan peta kontur dengan resolusi tinggi dari foto udara dengan drone yang dibuat oleh peserta pelatihan.

PENDAHULUAN

Teknologi drone saat ini sudah banyak digunakan bukan hanya untuk pengambilan foto, video, namun juga dalam proses pemetaan. Pemetaan menggunakan drone digunakan pada beberapa bidang seperti bidang perikanan, pertanian, pertambangan, perencanaan wilayah dan sebagainya [1-4]. Pemetaan menggunakan drone memiliki kelebihan yaitu dapat memetakan area secara cepat, biaya lebih murah, dengan hasil resolusi peta yang tinggi sehingga mampu memerikan data penunjang pada beberapa bidang pekerjaan. Saat ini drone merupakan bukan barang mewah dan langka, akan tetapi hampir semua instansi pemerintahan sudah memiliki drone meskipun pemanfaatannya hanya digunakan untuk kegiatan dokumentasi. Optimalisasi pemanfaatan drone tersebut maka perlu dilakukan pelatihan pemetaan menggunakan drone.

Kegiatan pelatihan pemetaan menggunakan drone dapat meningkatkan kemampuan spasial bagi peserta pelatihan sehingga dapat memberikan solusi dari beberapa permasalahan konflik lahan yang saat ini cukup sering terjadi khususnya di Kepulauan Bangka Belitung [5]. Faktor yang menyebabkan terjadinya konflik lahan yaitu belum adanya peta batas desa yang jelas antar desa dan kurangnya pemahaman spasial masyarakat, aparat desa dan sumberdaya manusia lainnya yang ada di Kepulauan Bangka Belitung. Adanya pelatihan pemetaan menggunakan drone sebagai langkah awal untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini dengan adanya pemahaman dasar tentang data spasial yang dibutuhkan masyarakat. Setelah ada pemahaman dasar, pemetaan secara spasial dengan peta resolusi tinggi dapat dijadikan dapat dijadikan langkah awal untuk membuat peta desa dengan melakukan tahap-tahap selanjutnya seperti pengesahan dari tingkat kecamatan sampai ke tingkat Kabupaten [6].

Universitas Bangka Belitung memiliki sumber daya manusia yang mumpuni untuk memberikan pelatihan pemetaan menggunakan drone. Kegiatan ini sebelumnya telah dilakukan oleh pusat kajian CARSIS yang bekerja sama dengan *Papua Mapping Center* dan *Indonesia Mapping Community* yang dilakukan secara online [7]. Pelatihan pemetaan pada kegiatan pengabdian tingkat universitas dilakukan secara online dan offline dengan melibatkan mitra. Kegiatan pengabdian ini selaras dengan Renstra pengabdian Universitas Bangka Belitung (UBB) bidang fokus Kemaritiman. Tema pengabdian di bidang fokus kemaritiman pada Renstra UBB yaag selaras dengan tema pengabdian ini yaitu 1) pemanfaatan teknologi sumberdaya maritim dan 2) perencanaan dan pengembangan wilayah, sehingga terbangunnya potensi unggulan kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil pada tahun 2025. Hal ini dapat terwujud dengan pemberdayaan sumberdaya manusia lokal dalam pemanfaatan teknologi dibidang perikanan untuk mewujudkan hal-hal tersebut. Tujuan dari kegiatan pelatihan yaitu 1) Memberikan pemahaman kepada peserta tentang pengetahuan spasial melalui pelatihan, 2) Meningkatkan kompetensi peserta berkaitan dengan Pemetaan dan 3) Untuk menghasilkan peta bersolusi tinggi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pelatihan pemetaan menggunakan drone meliputi tahapan persiapan dan pelaksanaan Kegiatan.

Persiapan

Persiapan merupakan tahap awal dalam pelaksanaan kegiatan pemetaan menggunakan drone supaya pelaksanaan kegiatan dapat berjalan dengan baik dan optimal. Tahap persiapan kegiatan meliputi:

Koordinasi pelaksanaan pelatihan dengan mitra kerjasama. Tahapan ini dilakukan untuk perekrutan peserta pelatihan dengan jumlah peserta sebanyak 30 siswa dan jika peserta dari SMK tidak memenuhi kuota maka peserta dilakukan secara umum. selain itu menyampaikan peralatan-peralatan yang perlu dipersiapkan peserta sebelum pelaksanaan pelatihan seperti laptop atau komputer.

Pembuatan materi pelatihan. Tahapan ini dilakukan untuk membuat materi pelatihan dalam bentuk video tutorial dan modul pelatihan pemetaan menggunakan drone. Materi pelatihan yang

dibuat meliputi 1) Pengenalan jenis-jenis UAV/ Drone untuk pemetaan, 2) Dasar pemetaan menggunakan drone, 3) Pembuatan misi, 4) Akuisisi Data, 5) Pengolahan Data, 6) Layout dan Interpretasi Peta dan Analisis Digital Terrain Model (DTM) dan Kontur. Pembuatan materi pelatihan melibatkan pelatih pelatihan sebagai pemberi materi yang terdiri dari dosen di Universitas Bangka Belitung dan Mahasiswa sebagai tim editing video dan *upload* video di channel youtube

Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dengan judul pelatihan yaitu kelas Online Pelatihan Pemetaan menggunakan drone”. Pada pelaksanaan kegiatan pelatihan meliputi beberapa tahapan yaitu :

Pembukaan pendaftaran

Pembukaan pendaftaran dilakukan satu minggu sebelum kegiatan pelatihan. Sosialisasi kegiatan pelatihan dilakukan dengan cara penyebaran pamflet secara online melalui media sosial. Selain itu disampaikan secara langsung ke mitra pelatihan.

Pembukaan Kelas Pelatihan

Pembukaan kelas pelatihan dilakukan secara online dengan video conference menggunakan zoom. Pembukaan kelas dilakukan yaitu menyampaikan materi, tata tertib dan teknis pelaksanaan pelatihan.

Pelatihan pengambilan data spasial menggunakan drone

Pelatihan ini dilakukan secara *offline*, yang mana tim pelatihan akan memberikan pelatihan ke lapangan secara langsung. Pada tahapan ini peserta diberikan pelatihan cara pengambilan data spasial menggunakan drone. Hasil pengambilan data spasial akan digunakan untuk pelatihan selanjutnya berkaitan dengan pengolahan data.

Pelatihan Pengolahan Data Spasial dari Drone

Pelatihan ini dilakukan secara online berdasarkan data spasial berupa foto udara dari drone. Pelatihan ini dilakukan mengolah data foto udara menjadi peta foto udara dan peta kontur. Pengolahan data dilakukan berdasarkan materi dari video tutorial dan modul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan materi Pelatihan

Sebelum pelaksanaan kegiatan pelatihan pemetaan menggunakan drone dilakukan persiapan dan pembuatan materi pelatihan. Materi yang dibuat dalam bentuk modul pelatihan dan video tutorial. Kegiatan pembuatan materi pelatihan melibatkan beberapa dosen, yang sesuai dengan bidang keahliannya dan Mahasiswa Universitas Bangka Belitung. Dosen bertugas menyampaikan materi dalam bentuk modul dan video tutorial, sedangkan mahasiswa bertugas untuk mengedit video tutorial, sampai upload ke *youtube* dan mengedit modul yang akan di upload di google drive. Nama channel youtube yang dihasilkan kegiatan ini yaitu Berbagi Ilmu. Materi pelatihan yang telah dihasilkan meliputi yaitu

Modul Instalasi Software ArcGis 10.4, FastStone Photo Resizer, Agisoft Metashape, PCI Geomatika (Link : <https://bit.ly/ModulPelatihanPMTU>)

Video tutorial pengenalan jenis-jenis UAV/ Drone untuk Pemetaan

(Link: <https://www.youtube.com/watch?v=rqhS5HXb5KM&t=550s>)

Video panduan pemetaan dengan Drone

(Link: <https://www.youtube.com/channel/UCv951WNtrAzwLtCLiwsBeSq>),

Video tutorial pembuatan misi, persiapan wahana dan akuisisi data (link : <https://www.youtube.com/watch?v=r2H9IZy2VkY&t=149s>)

Video tutorial panduan pengolahan foto udara (link : https://www.youtube.com/watch?v=9Bv7DEwq_hk&t=10s),

Panduan pengolahan foto udara menggunakan ArcGis

(Link: <https://www.youtube.com/watch?v=5I3PMSvd2wU&t=1261s>)

Panduan pembuatan peta-ECW (Link : <https://www.youtube.com/watch?v=Nu26NM6HKoM>)

Sosialisasi dan Pembukaan Pendaftaran Pelatihan

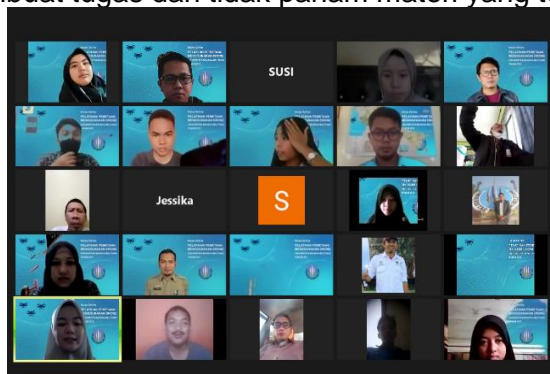
Sosialisasi pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dengan cara pembuatan pamflet pelatihan. Adapun pamflet pelatihan terdapat pada Gambar 1. Penyebaran pamflet pelatihan dilakukan melalui media sosial yaitu whatsapp, facebook, instagram dan sebagainya. Pelaksanaan Pendaftaran kegiatan dilakukan 13 s.d 19 September 2021. Hasil sosialisasi dan penyebaran pamflet cukup banyak yang mendaftar dengan jumlah peserta yang mendaftar yaitu 73 peserta. Peserta yang mendaftar terdiri dari 11 provinsi dari beberapa instansi pemerintah, mahasiswa, dosen dan sebagainya.



Gambar 1. Pamflet Pelatihan kegiatan pemetaan menggunakan drone

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan Kegiatan pelatihan pemetaan menggunakan drone dilakukan secara *online* dan *offline*. Waktu pelaksanaan pelatihan dilaksanakan selama 7 hari dari mulai tanggal 20 September s.d 27 September 2021. Kegiatan secara online dilakukan dengan Video conference, video tutorial dan whatsapp group. Video conference dilakukan ketika pembukaan dan penutupan kelas pelatihan (**Gambar 2**). Sedang video tutorial dilakukan dari video yang telah di upload di youtube, sehingga peserta bisa melakukan pembelajaran setiap materi dengan waktu yang lebih fleksibel. Grup *Whatsapp* dilakukan untuk tanya jawab ketika peserta mengalami permasalahan ketika membuat tugas dan tidak paham materi yang telah diberikan.



Gambar 2. Pembukaan kelas pelatihan yang dilakukan secara online

Pembelajaran tatap muka atau *offline* dilakukan ketika materi pembelajaran tentang pembuatan misi, persiapan wahana dan akuisisi data. Kegiatan ini dilakukan di Sekitar SMK Perikanan di Desa Tukak yang dilaksanakan pada tanggal 29 Juli 2021 dan di sekitaran kampus UBB yang dilaksanakan pada 21 Juli 2021. Proses pembelajaran pengambilan foto udara menggunakan drone peserta diajarkan secara langsung dari mulai instalasi software penerbangan drone dan download foto udara. Aplikasi yang diinstal meliputi *DJI Go*, *Control DJI* dan *Pix4D*. Aplikasi-aplikasi tersebut akan digunakan untuk pengambilan foto udara menggunakan drone. Setelah instal aplikasi setiap peserta diajarkan untuk membuat misi menggunakan aplikasi *Pix4D* yang telah di instal di *handphone* masing-masing peserta. Kemudian perwakilan setiap kelompok peserta melakukan penerbangan drone dan pengambilan foto udara sesuai dengan instruksi pelatih. Hasil foto udara yang telah diambil peserta dari kegiatan praktek digunakan untuk pembuatan tugas pembuatan peta foto udara dan peta kontur. Tugas tersebut merupakan syarat kelulusan dari kelas pelatihan. Adapun dokumentasi kegiatan praktek pengambilan foto udara terdapat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Praktek Pengambilan foto udara

Hasil kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan selama 7 hari dari mulai tanggal 20 s.d 27 September peserta yang lulus sebanyak 29 peserta dari 73 peserta yang mendaftar. Hasil ini menunjukkan tingkat kelulusan peserta sangat rendah karena kelulusannya kurang dari 50%. Peserta yang lulus merupakan peserta yang telah mengumpulkan tugas peta foto udara dan peta kontur sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, selain itu telah mempelajari semua materi pelatihan dari video tutorial di youtube. Peserta yang telah lulus diberikan sertifikat pelatihan dengan jumlah jam pelajaran pelatihan yaitu 24 JP

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pelatihan pemetaan dengan drone dapat disimpulkan bahwa pelatihan dengan metode secara *Hybrid learning* secara *online* dan *offline* optimal dilakukan dengan dibuktikan peserta memiliki kemampuan atau kompetensi dari mulai pengambilan foto udara dengan drone sampai membuat peta foto udara dan peta kontur. Selain itu hasil dari pelatihan ini adanya peta beresolusi tinggi dengan teknologi yang dibuat dan diolah oleh peserta pelatihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bangka Belitung yang telah menyediakan dana kegiatan ini melalui Skema Pengabdian Kepada Masyarakat Tingkat Universitas tahun 2021 dengan nomor kontrak 249.P/UN50/L/PM/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Jhony and W. Firdaus, "Pemanfaatan Drone Untuk Monitoring Akurasi Perencanaan Tambang Batubara Terbuka," *Prosiding Temu Profesi Tahunan PERHAPI*, vol. 1, no. 1, pp. 181-190, 2019, <https://doi.org/10.36986/ptptp.v1i1.61>.
- [2] M. Nur, M. A. Rifa'i, R. Yunita, and L. A. Sofia, "Pemetaan Sebaran Karamba Jaring Apung Berdasarkan Zona Dan Tingkat Skala Usaha Menggunakan Drone Di Waduk Riam Kanan Provinsi Kalimantan Selatan," *EnviroScienteeae*, vol. 16, no. 2, pp. 276-286, 2020, <https://doi.org/10.20527/es.v16i2.9659>.
- [3] H. Santoso, "Pengamatan dan Pemetaan Penyakit Busuk Pangkal Batang di Perkebunan Kelapa Sawit Menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (UAV) dan Kamera Multispektral," *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, vol. 16, no. 2, pp. 69-80, 2020, <https://doi.org/10.14692/jfi.16.2.69-80>.
- [4] R. C. Wibowo, "Pemetaan Pertanian Dengan Drone Di Pekon Dadapan Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus Lampung," *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 3, pp. 195-201, 2020, <http://dx.doi.org/10.23960/jss.v4i3.230>.
- [5] <https://bangka.tribunnews.com/2020/03/04/sejumlah-tambak-udang-kini-dibangun-di-kawasan-pantai-tanjung-kerasak> (diakses 20 Februari 2021).
- [6] <https://negerilaskarpelangi.com/2020/10/21/sengketa-lahan-87-hektar-43-warga-desasadai-klaim-sudah-kantongi-sp3at-lebih-dulu> (diakses 20 Februari 2021).
- [7] <https://www.jasaukurtanah.com/pemetaan-dengan-menggunakan-drone.html>