

NASKAH ORISINAL

Pelatihan Pemanfaatan Drone dan Aplikasi Digital untuk Menunjang Sektor Agro Maritim di Kabupaten Tulungagung

Nurhadi Siswantoro^{1,*} | Trika Pitana¹ | Muhammad Badrus Zaman¹ | Dwi Priyanta¹ | Hari Prastowo¹

¹Departemen Teknik Sistem Perkapalan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*Nurhadi Siswantoro, Departemen Teknik Sistem Perkapalan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: nurhadi@ne.its.ac.id

Alamat

Laboratorium Digital Operasional dan Perawatan Sistem Perkapalan, Departemen Teknik Sistem Perkapalan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Budidaya perikanan tawar di Kabupaten Tulungagung merupakan salah satu penghasil produksi ikan tawar terbesar di Jawa Timur. Produksi perikanan air tawar di Kabupaten Tulungagung terbagi menjadi ikan hias dan konsumsi, seperti: lele, gurami, patin dan nila. Kabupaten Tulungagung dengan potensi perikanan tawar memerlukan teknologi digital informasi dan inovasi dalam mengelola sumber daya perikanan. Penggunaan teknologi seperti drone juga dapat dimanfaatkan untuk menunjang pemasaran *digital* maupun inovasi pada pemberian pakan ikan secara otomatis. Penggunaan drone di bidang *digital marketing* dapat memberikan banyak kelebihan khususnya dalam efisiensi waktu. Kelebihan drone adalah sebagai berikut, fleksibilitas sangat tinggi, menghasilkan resolusi sangat tinggi, *automatic/manual operation* sesuai kebutuhan. Untuk inovasi pemberian pakan ikan secara otomatis, drone buatan Laboratorium *Digital Marine Operation and Maintenance* ITS memiliki kemampuan jangkauan *remotely* 1 kilometer dan kemampuan terbang selama 20 menit, serta membawa beban 4 kilogram. Pada simulasi pemberian pakan ikan, drone diterbangkan dengan membawa pakan seberat 1 kilogram dan secara *remote* pakan otomatis dituangkan ke kolam. Hasilnya ikan tidak merasa terganggu dengan suara drone dan langsung menyambar pakan ikan yang jatuh dari atas drone. Simulasi pemanfaatan drone untuk pemberian pakan ikan, memberikan wawasan dan pandangan terhadap petani ikan bahwa saat ini teknologi agro maritim harus berinovasi untuk meningkatkan produktifitas perikanan.

Kata Kunci:

Agro Maritim, Aplikasi Digital, Drone, Perikanan, Pelatihan.

1 | PENDAHULUAN

Budidaya perikanan tawar di Kabupaten Tulungagung merupakan salah satu penghasil produksi ikan tawar terbesar di Jawa Timur. Dinas Kelautan dan Perikanan Tulungagung mencatat setidaknya ada 12.220 orang jumlah petani ikan yang tersebar di 12 kecamatan. Kecamatan yang memiliki area perikanan tawar antara lain: Ngunut, Rejotangan, Sumbergempol, Boyolangu, Kedungwaru, Ngantru, Campurdarat, Pakel, Kalidawir, Karangrejo, Gondang, dan Kauman^[1]. Produksi perikanan air tawar di Tulungagung terbagi menjadi ikan hias dan konsumsi, seperti: lele, gurami, patin dan nila (lihat gambar 1)^[2]. Kabupaten Tulungagung dengan potensi perikanan tawar memerlukan teknologi digital informasi dan inovasi dalam mengelola sumber daya perikanan.

Saat ini, sebagian besar komoditas perikanan hasil produksi petani ikan masih dijual dengan mengandalkan tengkulak dan masih sedikit yang memanfaatkan teknologi informasi sebagai sarana pemasaran. Hal ini membuat pemasaran hasil produksi ikan kurang maksimal, terutama saat pandemi covid19. Sehingga perlu diadakan program pelatihan pemanfaatan aplikasi digital untuk masyarakat. Selain itu, penggunaan teknologi seperti drone juga dapat dimanfaatkan untuk menunjang pemasaran digital maupun inovasi pada pemberian pakan ikan secara otomatis.

Di era modern yang sudah memasuki era industri 4.0, drone atau pesawat udara tanpa awak menjadi salah satu peralatan yang dapat digunakan untuk menunjang aktifitas promosi digital. Penggunaan drone mulai mengikuti teknologi era industri 4.0 yaitu melakukan pemotretan dan citra dari udara menggunakan drone baik untuk visual image dan video. Penggunaan drone di bidang digital marketing dapat memberikan banyak kelebihan khususnya dalam efisiensi waktu. Kelebihan drone adalah sebagai berikut, fleksibilitas sangat tinggi, menghasilkan resolusi sangat tinggi, *automatic/manual operation* sesuai kebutuhan^[3].

Berdasarkan hasil survei lapangan dan melihat potensi perikanan di Kabupaten Tulungagung, Tim Pengabdian Laboratorium Digital Marine Operation and Maintenance, Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS mengangkat topik pengabdian masyarakat “Pelatihan Pemanfaatan Drone dan Aplikasi Digital untuk Menunjang Sektor Agro Maritim di Kabupaten Tulungagung”. Hal tersebut diambil karena dengan adanya pelatihan pemanfaatan drone dan aplikasi digital diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan ketrampilan petani ikan sehingga dapat memperbaiki masa depan para petani ikan di Kabupaten Tulungagung.



Gambar 1 Hasil panen ikan nila milik salah satu petani ikan di Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung.

2 | SOLUSI DAN METODE

Petani ikan di Kabupaten Tulungagung memiliki permasalahan untuk memasarkan hasil panen ikan, terutama saat kondisi pandemi covid19. Kendala petani ikan antara lain: tidak menentunya harga pasar, terbatasnya area pemasaran ikan akibat Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM), naiknya tarif logistik, serta kondisi cuaca. Kendala ini menyebabkan menurunnya produktifitas hasil panen ikan dan pendapatan petani ikan^[4, 5].

Tim pengabdian memberikan solusi berupa pelatihan pemanfaatan drone dan aplikasi digital dilakukan dengan melibatkan pemuda karang taruna dan petani ikan. Desain strategi pemberdayaan petani ikan di Kabupaten Tulungagung terbagi dalam beberapa tahapan, yaitu:

1. Melakukan survei kepada kelompok petani ikan yang akan dilakukan kegiatan pelatihan pemanfaatan drone dan aplikasi digital.
2. Membuat materi strategi pemasaran untuk penjualan hasil panen ikan.
3. Membuat modul pelatihan pemanfaatan drone dan aplikasi digital.
4. Melakukan pelatihan pemanfaatan drone dan aplikasi digital.

2.1 | Survei Potensi Perikanan dan Sosial Perekonomian Masyarakat

Survei dimaksudkan untuk mengetahui wilayah-wilayah di Tulungagung yang memiliki potensi dikembangkan perikanan. Hasil survei oleh tim pengabdian, ditetapkan Kecamatan Boyolangu dan Campurdarat sebagai sentra perikanan air tawar. Di Kecamatan ini tim pengabdian melakukan kegiatan pelatihan pemanfaatan drone dan aplikasi digital.

Tim pengabdian melakukan kegiatan survei sebanyak 4 kali untuk meninjau kondisi potensi perikanan dan sosial perekonomian masyarakat di Kecamatan Boyolangu dan Campurdarat. Adapun survei yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Survei 1 - Peninjauan kondisi potensi perikanan di Kecamatan Boyolangu dan Campurdarat (lihat gambar 2).
- Survei 2 - Proses pemberian pakan ikan oleh petani ikan (lihat gambar 3).
- Survei 3 - Peninjauan produksi panen ikan (lihat gambar 4).
- Survei 4 - Survei potensi kuliner dan wisata agro maritim di daerah Tulungagung (lihat gambar 5 dan 6).

2.2 | Pembuatan Materi Strategi Pemasaran Hasil Panen Ikan

Tim pengabdian membuat materi strategi pemasaran hasil panen ikan. Materi disusun dengan memanfaatkan aplikasi *digital marketing* seperti pembuatan akun di *marketplace online*, macam-macam *marketplace* penyedia jual beli produksi perikanan, dst. Materi pelatihan disesuaikan dengan kondisi peserta pelatihan yang terdiri dari pemuda karang taruna dan petani ikan. Para pemuda karang taruna dilibatkan dalam pelatihan dengan harapan lebih mudah mengajarkan materi dan mendampingi petani ikan pasca pelatihan.

2.3 | Pembuatan Modul Pelatihan Pemanfaatan Drone dan Aplikasi Digital

Tim pengabdian membuat modul pelatihan pemanfaatan drone dan aplikasi digital. Modul pelatihan drone ditujukan untuk pemuda karang taruna, yang notabene lebih familiar dengan teknologi. Sedangkan modul aplikasi digital ditujukan untuk pemuda dan petani ikan, dimana pemuda akan mendampingi petani ikan selama pelatihan berlangsung.

2.4 | Pelatihan Pemanfaatan Drone dan Aplikasi Digital

Melakukan pelatihan pemanfaatan drone dan aplikasi digital kepada kelompok petani ikan yang telah disurvei. Peserta kelompok petani ikan yang awam dengan internet, dan telepon genggam didampingi oleh pemuda karang taruna selama pelatihan.



Gambar 2 Potensi perikanan gurami milik salah satu petani ikan di Kecamatan Boyolangu.



Gambar 3 Proses pemberian pakan ikan oleh petani ikan secara manual.



Gambar 4 Panen ikan nila di salah satu kolam milik petani ikan.



Gambar 5 Potensi kuliner ikan tawar (nila, gurami, lele) di Desa Wajak Lor, Kecamatan Boyolangu.



Gambar 6 Potensi wisata agro maritim di daerah Tulungagung.

3 | HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 | Pelatihan Pemanfaatan Aplikasi Digital

Aplikasi digital saat ini menjadi sebuah trend yang sangat populer di era 4.0 dan menjadi salah satu media untuk memudahkan dalam hal memasarkan produk yang cepat kepada konsumen. Ada banyak aplikasi digital yang familiar di masyarakat seperti: facebook, instagram, bukalapak, shopee, tokopedia, dll^[6].

Tim pengabdian menyusun modul pelatihan yang berisi tentang pengenalan aplikasi digital, cara mendaftar, manfaat dan strategi pemasaran produk melalui aplikasi digital marketing. Materi pelatihan juga secara khusus menjelaskan aplikasi digital yang mendukung kegiatan agro maritim, seperti: agromaret, tanihub, petani, pantau harga, dan limakilo (lihat gambar 8). Modul disusun dengan mempertimbangkan kondisi raw material peserta pelatihan yang terdiri dari pemuda dan petani ikan. Hal ini dimaksudkan agar materi dapat dengan mudah dipahami oleh peserta pelatihan^[7, 8].

Materi pelatihan aplikasi digital dan strategi pemasaran hasil perikanan berupa:

1. Gambaran potensi perikanan dan peluang bisnis.
2. Aplikasi *digital marketing* untuk sektor agro maritim.



Gambar 7 Modul pelatihan aplikasi digital.

3. Strategi memanfaatkan *digital marketing* di era pandemi covid19.

4. Praktik memanfaatkan platform agromaret, tanihub, petani, pantau harga, dan limakilo.

Gambar 8-9 menunjukkan kegiatan pelatihan pemanfaatan aplikasi digital oleh tim pengadi bersama peserta pelatihan.



Gambar 8 Penyampaian materi pelatihan aplikasi digital oleh tim pengadi.



Gambar 9 Foto bersama peserta pelatihan aplikasi digital.

3.2 | Pelatihan Pemanfaatan Drone di Sektor Agro Maritim

Tim pengabdian melakukan pelatihan pemanfaatan drone pada sektor agro maritim. Drone yang digunakan untuk pelatihan peserta adalah drone dengan spesifikasi sebagai berikut:

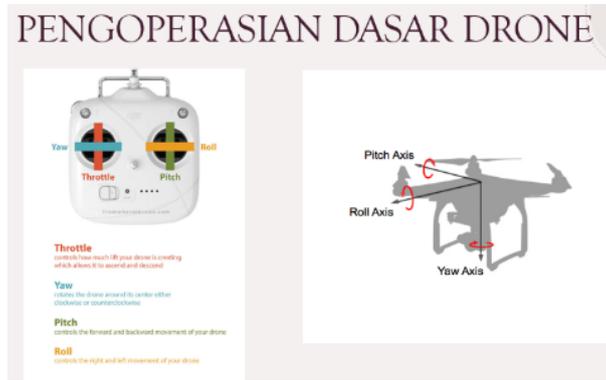
- *Product model:* SJRC F11 4K PRO
- *Camera:* Two axis Self-Stabilized Gimbal+EIS 4K
- *WIFI:* 5G
- *Phone Video resolution:* 1290*720P
- *Phone photo:* 3840*2160P
- *Frame rate:* 30fps
- *Drone Battery:* 11.1V 2500mAh
- *Charging time:* 5 hours
- *Remote control distance:* 1500M
- *WIFI distance:* 1200M
- *Flight time:* 30 mins
- *Product size:*
- *Unfolded:* 450X40580 mm
- *Folded:* 176X105X80 mm
- *Product weight:* 585G

Gambar 10 menunjukkan drone yang digunakan sebagai pelatihan.



Gambar 10 Model drone untuk pelatihan peserta.

Tim pengabdian juga menyusun modul pelatihan cara pengoperasian drone dan diakhir sesi pelatihan peserta berkesempatan untuk praktik mengoperasikan drone. Gambar 11 merupakan modul pelatihan pengoperasian drone yang dibuat oleh tim pengabdian. Gambar 11 menunjukkan drone yang digunakan sebagai pelatihan.



Gambar 11 Model pelatihan dasar-dasar pengoperasian drone.

Praktik pelatihan mengoperasikan drone dilakukan di lapangan. Hal ini bertujuan agar peserta pelatihan dapat leluasa dalam mencoba drone dan tidak khawatir drone akan menabrak bangunan di sekitar. Gerakan-gerakan dasar seperti pitch axis, yaw axis, dan roll axis menjadi materi dasar dalam praktik pengoperasian drone. Gambar 12-13 menunjukkan peserta pelatihan praktik mengoperasikan drone.



Gambar 12 Tim pengabdian memberikan briefing kepada peserta pelatihan sebelum mengoperasikan drone.



Gambar 13 Peserta pelatihan praktik mengoperasikan drone.

Selain melakukan kegiatan pelatihan cara pengoperasian drone, tim pengabdian juga menunjukkan pemanfaatan drone dalam sektor agro maritim. Laboratorium *Digital Marine Operation and Maintenance* ITS telah membuat drone bertipe quadcopter dan melakukan inovasi dengan pemanfaatan sebagai pemberi pakan ikan otomatis/*remotely*.

Drone yang telah dibuat memiliki kemampuan jangkauan *remotely* 1 kilometer dan kemampuan terbang selama 20 menit, serta membawa beban 4 kilogram. Pada simulasi pemberian pakan ikan, drone diterbangkan dengan membawa pakan seberat 1 kilogram dan secara remote pakan otomatis dituangkan ke kolam. Hasilnya ikan tidak merasa terganggu dengan suara drone dan langsung menyambar pakan ikan yang jatuh dari atas drone. Gambar 14-15 menunjukkan simulasi pemberian pakan ikan dengan menggunakan drone hasil buatan Laboratorium *Digital Marine Operation and Maintenance* ITS.



Gambar 14 Simulasi pemberian pakan ikan otomatis menggunakan drone.



Gambar 15 Foto bersama pemilik kolam ikan untuk simulasi pemberian pakan ikan menggunakan drone.

Simulasi pemanfaatan drone untuk pemberian pakan ikan, memberikan wawasan dan pandangan terhadap petani ikan bahwa saat ini teknologi agro maritim harus berinovasi untuk meningkatkan produktifitas perikanan.

4 | TINDAK LANJUT PENGEMBANGAN SEKTOR AGRO MARITIM

Melihat potensi perikanan tawar di Kabupaten Tulungagung, baik ikan konsumsi maupun ikan hias perlu adanya program pendampingan yang berkelanjutan kepada petani ikan dalam hal pemanfaatan aplikasi digital dan inovasi teknologi dalam meningkatkan produktifitas perikanan. Ditengah kondisi pandemi covid19 seperti saat ini, aplikasi digital merupakan solusi yang tepat sebagai media promosi dan memasarkan produk-produk hasil budidaya perikanan. Oleh karena itu, strategi menggandeng karang taruna untuk keberlanjutan program pengabdian masyarakat kepada petani ikan yang masih gaptek teknologi aplikasi digital sangat dibutuhkan.

Selain itu, sektor agro maritim di Kabupaten Tulungagung juga memiliki potensi pengembangan sektor wisata yang sangat strategis dengan pemandangan persawahan dan pegunungan di mana kolam ikan berada di antara lokasi tersebut. Sehingga pengembangan potensi wisata seperti wahana pemancingan dengan memadukan wisata kuliner olahan hasil perikanan bisa sangat potensial. Promosi keindahan alam juga dapat ditunjang dengan memanfaatkan drone untuk mengambil citra atau video dari atas, sehingga lebih menarik.

5 | KESIMPULAN

Program pelatihan pemanfaatan drone dan aplikasi digital untuk menunjang sektor agro maritim di Kabupaten Tulungagung sangat dibutuhkan oleh petani ikan, terutama disaat pandemi covid19. Untuk menjaga keberlanjutan pelatihan aplikasi *digital marketing*, peran pemuda karang taruna sangat dibutuhkan dalam mendampingi petani ikan yang masih gaptek teknologi aplikasi digital. Selain itu, inovasi pemanfaatan drone untuk pemberian pakan ikan telah memberikan wawasan dan pandangan terhadap petani ikan bahwa saat ini teknologi agro maritim harus berinovasi untuk meingkatkan produktifitas perikanan.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) - Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat ini, juga kepada pemuda dan petani ikan di Kecamatan Boyolangu dan Campurdarat yang telah bersedia menjadi peserta pelatihan.

Referensi

1. Perikanan D. Potensi Kelautan dan Perikanan di Kabupaten Tulungagung. <https://dkptulungagunggoid/index.php/potensi>, diakses 10 Mei 2020 2020;.
2. Wajak D. Profil Desa Wajak Lor, Kecamatan Boyolangu, Tulungagung. <http://wajaklortulungagungdaringid/profil>, diakses 20 November 2020 2020;.
3. Hartono D, Darmawan S. Pemanfaatan unmanned aerial vehicle (UAV) jenis quadcopter untuk percepatan pemetaan bidang tanah (studi kasus: desa Solokan Jeruk Kabupaten Bandung). *Reka Geomatika* 2018;2018(1).
4. Darmansah A, Nugroho T, Supriyono E, et al. Pemberdayaan masyarakat melalui pengembangan budi daya ikan lele di Desa Balongan, Indramayu, Jawa Barat. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat* 2016;2(1):8–16.
5. Yanti D, Permata DA. Pemberdayaan masyarakat tani melalui pengembangan produk olahan ikan di Nagari Tarungtarung, Kecamatan Rao, Kabupaten Pasaman, Sumatera Barat. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat* 2016;2(2):73–80.
6. Hendriadi AA, Sari BN, Padilah TN. Pelatihan Digital Marketing Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di Kabupaten Karawang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat J-DINAMIKA* 2019;4(2):120–124.
7. Siswanto NS, Zaman MB, Pitana T, Priyanta D, Prastowo H. Pemberdayaan Petani Ikan untuk Menunjang Agro Maritim di Tulungagung. *Sewagati: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2022;6(1):1–10.

8. Edi Suharto P. *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. Bandung: PT Refika Aditama 2014;.

Cara mengutip artikel ini: Siswantoro, N., Pitana, T., Zaman, M.B., Priyanta, D., Prastowo, H., (2022), Pelatihan Pemanfaatan Drone dan Aplikasi Digital untuk Menunjang Sektor Agro Maritim di Kabupaten Tulungagung, *Jurnal Sewagati*, 6(1):116–126.