

Aplikasi Drone Wawasan Tani untuk Pertanian di Simpang Lima, Sungai Besar, Selangor

Drone Wawasan Tani Application in Simpang Lima, Sungai Besar, Selangor

Nuri Ikhwana*, Dwi Retno Hapsari

Departemen Sains Komunikasi Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut
Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

Penulis Korespondensi: ikhwananuri@gmail.com

ABSTRAK

Pokok pembangunan pertanian antara lain adalah teknologi yang senantiasa berkembang. Pemanfaatan teknologi saat ini menjadikan pertanian dapat semakin berkembang dengan efektif dan mampu bersaing dengan harga pasar di era modern. Drone untuk penyemprotan pupuk menjadi salah satu teknologi yang diterapkan oleh kawasan sekitar Koperasi Wawasan Tani, Simpang Lima, Sungai Besar, Selangor. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengetahui pengaplikasian drone di bidang pertanian dan pengambilan keputusan penerapan Drone Wawasan Tani. Metode pengabdian ini menggunakan data kualitatif berupa data primer dari wawancara dan pengamatan lapangan serta sekunder dari literatur jurnal dan buku. Berdasarkan data, drone Wawasan Tani telah berhasil diterapkan oleh 70% masyarakat di kawasan ini. Sebagian masyarakat belum mengetahui inovasi ini karena akses informasi belum mencapai seluruh masyarakat. Inovasi ini akan terus diperluas sebagai bentuk peran koperasi dalam mengayomi masyarakat.

Kata kunci: drone, pertanian, wawasan tani

ABSTRACT

The main points of agricultural development include technology that is constantly developing. Utilization of technology today makes agriculture can increasingly develop effectively and be able to compete with market prices in the modern era. Drone for spraying fertilizer is one of the technologies applied by the area around the Wawasan Tani Cooperative, Simpang Lima, Sungai Besar, Selangor. This community service aims to determine the application of drones in agriculture and decision making on the application of Farmer Insights Drone. This service method uses qualitative data in the form of primary data from interviews and field observations as well as secondary from journal literature and books. Based on the data, the Farmers' Insights drone has been successfully applied by 70% of people in this region. Some people are not aware of this innovation because access to information has not yet reached the entire community. This innovation will continue to be expanded as a form of the role of cooperatives in protecting the community.

Keywords: agriculture, drone, wawasan tani

PENDAHULUAN

Teknologi yang senantiasa berkembang merupakan salah satu dari pokok pembangunan pertanian (Mosher (1965). Perkembangan teknologi pertanian menjadi aspek penting untuk memproduksi produk usahatani secara efisien dan dapat bersaing di pasar bebas. Salah satu inovasi teknologi yang berkembang di era globalisasi saat ini

adalah Drone. Drone atau Pesawat Tanpa Awak/*Unmanned Aerial Vehicles* (UAV) merupakan sebuah robot terbang dengan kendali jarak jauh yang mampu membawa muatan sesuai tujuan dan peruntukannya (Radiansyah 2017). Drone pada awalnya memang digunakan oleh Amerika di bidang militer, semakin berkembangnya teknologi saat ini, drone telah digunakan di berbagai bidang mulai dari pemetaan kawasan, kesehatan, foto, video, dsb.

Berdasarkan jenisnya, menurut Suroso (2016) terdapat dua jenis drone, yaitu *multicopter* dan *fixed wing*. *Fixed wing* memiliki bentuk seperti pesawat terbang biasa yang dilengkapi system sayap. *Multicopter* yaitu jenis drone yang memanfaatkan putaran baling-baling untuk terbang. Drone biasanya juga dilengkapi dengan peralatan kamera resolusi tinggi dapat melakukan pemotretan foto udara. Penggunaan drone menghasilkan gambar/citra dengan resolusi spasial yang besar, tidak terkendala awan, karena pengoperasiannya pada ketinggian di bawah awan. Melalui drone, skala kedetailan data menjadi sangat tinggi dan proses pengumpulan datanya menjadi lebih mudah (Tejada *et al.* 2014). Kawasan Parit 15, Simpang Lima, Sungai Besar ini menggunakan drone untuk penyemprotan pestisida, insektisida, herbisida, pupuk cair dan cairan jenis lainnya untuk pertanian khususnya padi. Drone ini dinamakan sesuai dengan nama koperasi yaitu “Wawasan Tani”. Drone semprot yang digunakan di kawasan ini termasuk drone jenis *multicopter* dengan jenis DJI MG-1S 8 rotor.

Lokasi Simpang Lima, Sungai Besar ini dipilih berdasarkan kemajuannya dalam menggunakan teknologi modern mulai dari penanaman, pemupukan, pengolahan tanah, pemanenan, dsb. Penelitian ini memfokuskan pada proses serta hasil dari penyuluhan drone. Rumusan pertanyaan yang akan dijawab dalam kegiatan ini antara lain: 1) Bagaimana proses penyuluhan drone Wawasan Tani di Simpang Lima, Sungai Besar?; dan 2) Bagaimana hasil penyuluhan Drone Wawasan Tani di Simpang Lima, Sungai Besar?

Pengabdian masyarakat berupaya untuk mengidentifikasi bagaimana proses serta hasil dari penyuluhan Drone Wawasan Tani di Simpang Lima, Selangor. Pentingnya mengetahui hasilnya ini di dalam kelompok masyarakat berfungsi untuk mengidentifikasi bagaimana proses serta hasil penyuluhan dari Drone Wawasan Tani. Sehingga hasilnya dapat dijadikan rujukan dalam pembangunan usahatani di kawasan yang sesuai lainnya.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam kegiatan ASEAN Sevice Learning Program pada 11–24 Juli 2019 yang bertempat di Simpang Lima, Sungai Besar, Selangor, Malaysia (Gambar 1). Pengabdian masyarakat ini tepatnya berada di lokasi Koperasi Wawasan Tani, koperasi ini telah melakukan penyemprotan menggunakan drone untuk memupuk padi.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan yaitu metode kualitatif berupa data primer dengan wawancara kepada pilot, ketua Koperasi Wawasan Tani, masyarakat sekitar serta pengamatan lapangan. Data sekunder yaitu studi pustaka melalui literatur jurnal.



Gambar 1 Peta Selangor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kawasan yang sebagian besar telah menggunakan teknologi untuk menanam, memupuk, mengolah lahan, dan pemanenan ini banyak memiliki daya tarik bagi wisatawan serta pengunjung untuk tujuan bisnis atau pendidikan. Drone yang digunakan untuk memupuk kawasan persawahan ini milik Koperasi Wawasan Tani (Gambar 2). Koperasi ini telah berdiri sejak tahun 2012 yang beranggotakan masyarakat sekitar yang memiliki lahan pertanian. Koperasi menyewakan drone kepada anggota koperasi seharga 50 RM dan 60 RM untuk non anggota koperasi. Drone ini mulanya merupakan bantuan dari *private service non government* yang telah bekerjasama dengan koperasi. Saat ini koperasi memiliki dua drone seharga 70.000 RM per drone, enam pilot dan tim *upgrade* drone. Pemilik lahan pertanian di Kampung Simpang Lima ini rata-rata memiliki lebih dari satu hektare. Selain masyarakat asli, persawahan di kawasan ini juga sebagian dimiliki oleh perusahaan-perusahaan China. Sehingga dapat dikatakan, pemakaian drone didukung oleh daya kuat ekonomi di kawasan ini yang tergolong menengah keatas.



Gambar 3 Drone Wawasan Tani.

Proses Penyuluhan Drone Wawasan Tani

Penyuluhan penggunaan drone dilakukan oleh Universiti Putra Malaysia Fakulti Pertanian pada tahun 2017 beserta peragaan drone. Respon masyarakat terhadap hadirnya inovasi baru dari luar kawasan dapat diuraikan melalui tahapan proses keputusan inovasi yang disampaikan oleh Rogers dan Shoemaker (1971) menjadi empat tahapan. Kemudian Rogers (1983) mengembangkannya menjadi lima fungsi atau tahapan sebagai berikut.

• Knowledge (pengetahuan atau pengenalan)

Masyarakat menyadari adanya drone guna meningkatkan produksi serta mengatasi BLB (*Bacterial Leaf Blight*). BLB ini merupakan penyakit bakteri bawaan benih tanaman padi yang paling parah di dunia. Serangan serius dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 70% pada keadaan suhu 32°-37°C dan kelembapan relatif di atas 80%. Drone ini menjawab permasalahan dari penyakit BPB yang menyerang padi melalui interaksinya dengan manusia. Drone ini menjadi inovasi yang dapat membantu petani karena yang dapat dipantau dalam jarak yang tidak terlalu dekat dengan padi.

• Persuasion (persuasi atau tahap pembentukan sikap suka atau tidak suka)

Tahapan ini menjadi suatu proses dimana individu yang bersangkutan mulai mengembangkan serta menaruh minat pada suatu inovasi. Keadaan dimana masyarakat Simpang Lima, tepatnya terbentuk dalam Koperasi Wawasan Tani memiliki sikap antusias dalam menerima drone masuk ke tengah-tengah pertanian. Akan tetapi informasi yang menyebar di masyarakat belum maksimal, beberapa dari masyarakat hingga saat ini belum mengetahui adanya inovasi berupa drone Wawasan Tani. Kondisi ini dapat dipengaruhi jarak antar rumah yang cukup jauh sehingga komunikasi antar masyarakat cukup rendah. Penolakan dari masyarakat tidak ada, karena drone ini menjadi keputusan seluruh anggota koperasi serta pemakaiannya juga sebagian besar dilakukan untuk anggota koperasi itu sendiri.

• Decision (pengambilan keputusan)

Tahap ini menjadi pertimbangan banyaknya informasi yang berhasil masuk dan ditangkap oleh individu. Kondisi adanya BPB, mendesak masyarakat untuk menggunakan drone. Keunggulan ada pada penghematan tenaga kerja serta menyingkat waktu yang biasanya terpakai untuk memupuk padi. Kekurangan dari drone ini ada pada harga yang mahal dan gangguan angin saat penyemprotan pupuk. Penggunaan drone ini dipengaruhi oleh tokoh petani di dalam kelompok tani. Tindakan pada tahapan ini dapat mengarahkan pada keputusan menerima atau tidak. Pada wawancara, Bapak Haji Sulaiman, Ketua Koperasi Wawasan Tani. *“Jika petani mengatakan ia(drone) baik maka semua petani akan menggunakannya dan juga sebaliknya”*

• Implementation (pelaksanaan)

Mengambil keputusan untuk mencoba menjadi awal penerapandalam skala kecil. Pembuktian dari segi kekurangan dan kelebihan dari drone. Drone Wawasan Tani pertama kali digunakan pada Mei 2018. Drone tersebut masih belum menjadi kepemilikan secara pribadi untuk koperasi. Awal mula pemakaian, drone digunakan untuk menyemprot persawahan anggota koperasi saja/masyarakat yang memiliki lahan pertanian di kawasan koperasi Simpang Lima, Sungai Besar, Selangor.

• Confirmation (Konfirmasi atau penegasan)

Penerapan drone yang sudah secara terus-menerus dari satu musim ke musim berikutnya dalam skala yang lebih luas menjadi ciri dalam konfirmasi keberhasilan dalam pemakaian

drone. Drone berhasil diterapkan hingga saat ini dan telah melayani 70% persawahan yang ada di kawasan Simpang Lima, Sungai Besar. Pada Mei 2018-Maret 2019 drone masih disediakan oleh *private service non government* hingga pada April 2019 koperasi telah memiliki drone sendiri.

Upgrade drone terus dilakukan oleh tim. Drone yang digunakan saat ini mampu mendeteksi bagian padi yang belum sempurna penyemprotannya. Koperasi saat ini menargetkan kepemilikan 60 unit drone untuk hasil yang lebih maksimal dalam melayani masyarakat baik yang anggota maupun bukan anggota Koperasi Wawasan Tani. Persawahan yang akan telah memesan drone akan dibedakan dengan memasang bendera berwarna merah muda agar memudahkan pilot dalam penyemprotan.

Hasil Penyuluhan Drone Wawasan Tani

Selama ini proses pemupukan serta pembasmian hama dilakukan dengan cara manual dan bergotong royong. Proses penyemprotan hama dilakukan dengan menggunakan pestisida yang merupakan zat kimia berbahaya bagi tubuh manusia. Areal pertanian yang relatif luas, kegiatan tersebut kurang efektif dan tidak tepat sasaran. Selain itu, proses pemupukan juga masih dilakukan dengan cara manual yaitu tenaga manusia, dimana untuk luasan areal pertanian tersebut tidak mungkin dilakukan dengan satu tenaga manusia saja (Santoso, Hariyanto 2017). Penyuluhan Drone Wawasan Tani diterima baik oleh masyarakat karena mendukung efisiensi pertanian yang ada. Drone Wawasan Tani saat ini dikembangkan oleh enam pilot. Drone ini mampu menyemprot 0.6 hektare dengan kapasitas tangki sepuluh liter pupuk dan dalam penyemprotan per petak (1.2 hektare) membutuhkan pengisian ulang karena kapasitas maksimal tabung drone sepuluh liter. Penggunaan baterai pada drone dapat diisi ulang/*charge* maksimal sebanyak tiga kali. Sekali pengisian dapat digunakan dua puluh kali penyemprotan. Satu hari drone biasa dipakai menyemprot seluas lima hektare. Penyemprotan ini dalam sekali musim dapat dilakukan lima kali penyemprotan atau dua minggu sekali. Drone ini anti air dan anti korosi, inilah yang membuat drone efisien lebih dari empat puluh kali lipat dari pada penyemprot secara manual. Setiap jamnya, drone dapat menjangkau lahan seluas empat hektare atau kira-kira sepuluh menit per hektare jika tanpa ada gangguan seperti angin dengan kecepatan maksimum delapan meter per jam.

Kelebihan drone 1) Mengefektifkan waktu pemupukan padi dalam kawasan persawahan yang luas; 2) Mempermudah pemupukan tanpa harus membutuhkan dan membayar tenaga kerja; 3) Sebagai sarana pendidikan teknologi; dan 4) Semprotan akurat, jika drone penyemprot mendeteksi adanya padi yang belum tersemprot maka ia akan menyemprot lagi.

Kekurangan drone 1) Harga lebih mahal dari penyemprot konvensional dan 2) Mengikuti arah angin, penyemprotan akan terganggu karena spray mengikuti arah angin.

SIMPULAN

Drone Wawasan Tani merupakan inovasi yang sangat bermanfaat jika diterapkan dari segi efisiensi waktu, menghemat tenaga kerja dan lainnya bagi pertanian. Selain itu, keadaan ekonomi masyarakat yang cukup baik serta adanya keadaan padi yang terdesakoleh bakteri BLB, penggunaan drone penyemprot pupuk ini dijadikan solusi untuk menjaga hasil produksi pertanian. Drone ini juga sesuai dengan karakteristik masyarakat yang memiliki persawahan luas, sehingga dapat menghemat waktu dalam proses pemupukan. Inovasi drone ini diperkuat dengan adanya rencana koperasi Wawasan Tani secara visioner dengan menargetkan memiliki drone 60 unit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM IPB & ASEAN SLP telah memfasilitasi dalam penelitian ini, serta Koperasi Wawasan Tani yang telah banyak membantu serta mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Mosher AT. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. Jakarta [ID] : Jayaguna.
- Radiansyah S. 2017. Aplikasi pesawat tanpa awak (UAV)/ *drone* untuk pemantauan satwa liar. [Disertasi]. Bogor (ID) :Institut Pertanian Bogor.
- Rogers EM, Shoemaker FF. 1971. *Communication of Innovation: A Cross Cultural Approach*. New York[NY]: The Free Press.
- Rogers EM. 1983. *Diffusion of Innovations*. London [GB]: The Free Press.
- Santoso DW, Hariyanto K. 2017. Pengembangan sistem penyemprotan pada platformpesawat tanpa awak berbasis quadcopter untuk membantupetani mengurangi biaya pertanian dalam mendorong konsep pertanian pintar (Smart Farming). *Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*. 9(2):49-55.doi.org/10.22146/jntt.35168.
- Suroso Indreswari. 2016. Peran drone/Unmanned Aerial Vehicle (UAV) buatan STTKD dalam dunia penerbangan: Prosiding Seminar Nasional 2016 Pengembangan dan Kebijakan Regulasi Penerbangan dan Antariksa: Problema dan Tantangan. Yogyakarta (ID). 20 Oktober 2016.
- Tejada PZ, Varela RD, Angileri V, Loudjani P. 2014. Tree height quantification using very high resolution imagery acquired from an unmanned aerial vehicle (UAV) and automatic 3D photo-reconstruction methods. *European Journal of Agronomy*. 55:88-89. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.eja.2014.01.004>.