

Pelatihan Pemanfaatan Drone Untuk Aplikasi Pertambangan Pada Alumni Teknik Pertambangan Politeknik Negeri Ketapang

Idris Herkan Afandi¹, Syarifah Aqla¹, Firman¹, Sartika¹, Sy Indra Septiansyah¹, Maya Santi¹, Herman¹, Desyana Ghafarunnisa¹, Syarifah Mastura¹

¹Politeknik Negeri Ketapang; Alamat Jalan Rangga Sentap-Dalong, Ketapang
Email : idrisherkan@gmail.com

Kilas Artikel

Volume 5 Nomor 1
Februari 2025
DOI:<https://doi.org/10.58466/literasi>

Article History

Submission: 10-03-2025
Revised: 26-03-2025
Accepted: 29-03-2025
Published: 01-02-2025

Kata Kunci:

Drone, Inspeksi tambang, Survei pemetaan

Keywords:

Drone, Mine Inspection, Surveying

Korespondensi:

Idris Herkan Afandi
idrisherkan@gmail.com

Abstrak

Dalam upaya mendukung peningkatan kapasitas sumber daya manusia di sektor pertambangan dan mengadopsi teknologi modern, Politeknik Negeri Ketapang menginisiasi program pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan pemanfaatan drone untuk aplikasi pertambangan. Program ini bertujuan untuk membekali alumni Teknik Pertambangan dan masyarakat lokal dengan keterampilan teknis dalam penggunaan drone, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, keselamatan, dan kualitas operasional di industri pertambangan. Pelatihan ini mencakup materi tentang teknologi drone, regulasi dan keamanan penerbangan, teknik penerbangan, serta aplikasi praktis dalam survei, pemetaan, dan inspeksi tambang. Metodologi pelatihan melibatkan kombinasi antara sesi teori dan praktikum lapangan, studi kasus nyata, serta diskusi dan evaluasi berkelanjutan. Dengan pendekatan ini, peserta diharapkan mampu menguasai teknologi drone dan menerapkannya secara efektif dalam berbagai kegiatan pertambangan.

Abstract

Through training on the use of drones for mining applications, Ketapang State Polytechnic started a community service program in an attempt to encourage the adoption of contemporary technology and the development of human resource capacity in the mining sector. In order to increase productivity, safety, and operational quality in the mining sector, this program seeks to provide local communities and alumni of Mining Engineering with technical skills in drone use. Drone technology, aviation safety and regulations, aviation methods, and real-world applications in mapping, mine inspection, and surveying are all covered in this class. Real-world case studies, field practicums, theoretical seminars, and continuous evaluations and debates are all part of the training technique. With this approach, participants are expected to be able to master drone technology and apply it effectively in various mining activities.

1. PENDAHULUAN

Teknologi drone, atau Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), telah mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir dan semakin banyak diadopsi dalam berbagai sektor industri, termasuk pertambangan. Drone digunakan untuk berbagai aplikasi seperti survei udara, pemetaan topografi, pemantauan lingkungan, dan inspeksi keamanan. Menurut Buana dkk. (2024), drone menawarkan kemampuan untuk mengumpulkan data



secara cepat dan akurat, mengurangi waktu dan biaya yang dibutuhkan dibandingkan metode konvensional.

Penggunaan drone dalam industri pertambangan menawarkan berbagai manfaat, antara lain: **Efisiensi Operasional:** Drone dapat mempercepat proses survei dan pemetaan yang sebelumnya memerlukan waktu yang lama jika dilakukan secara manual (Zhang & Kovacs, 2012). **Keselamatan Kerja:** Dengan menggunakan drone untuk inspeksi area berbahaya, risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan, sebagaimana disampaikan oleh Siebert dan Teizer (2014). **Pengawasan Lingkungan:** Drone dapat digunakan untuk memantau kondisi lingkungan di sekitar lokasi tambang, membantu dalam deteksi dini masalah lingkungan seperti erosi tanah atau kontaminasi air (Loso dkk, 2025)

Di Indonesia, adopsi teknologi drone dalam sektor pertambangan masih relatif baru namun menunjukkan potensi yang besar. Menurut laporan dari Badan Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral (2019), penggunaan drone dapat membantu perusahaan tambang dalam mengoptimalkan operasi dan meningkatkan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan. Selain itu, dengan dukungan dari pemerintah dan institusi pendidikan, adopsi teknologi ini diharapkan akan semakin luas. Pentingnya pelatihan dalam penggunaan teknologi drone telah banyak dibahas dalam literatur. Misalnya, Andrian, dkk (2024) menyatakan bahwa pelatihan yang efektif tidak hanya mencakup aspek teknis tetapi juga pemahaman tentang regulasi dan keamanan penerbangan. Di Politeknik Negeri Ketapang, program pelatihan pemanfaatan drone untuk aplikasi pertambangan dirancang untuk menjawab kebutuhan ini, dengan pendekatan yang komprehensif meliputi teori, praktikum lapangan, dan studi kasus nyata.

Dengan kemajuan teknologi yang pesat, pemanfaatan drone dalam berbagai sektor, termasuk industri pertambangan, semakin penting. Drone dapat digunakan untuk survei udara, pemetaan topografi, pemantauan lingkungan, dan inspeksi keamanan di tambang. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasi tambang tetapi juga mengurangi risiko bagi pekerja. Teknologi drone merupakan salah satu kompetensi yang penting bagi para alumni, khususnya pada alumni Teknologi Pertambangan Politeknik Negeri Ketapang. Beberapa manfaat drone di dunia pertambangan adalah untuk memetakan topografi daerah sekitar tambang, menentukan batas daerah IUP, perhitungan jumlah volume stockpile, dan lain sebagainya. Dalam kurikulum teknologi pertambangan sebelumnya, pemanfaatan drone belum menjadi topik pada matakuliah sehingga para alumni perlu diberikan pembekalan.

Dari kegiatan ini harapannya para alumni dapat mengikuti ketingkat lebih lanjut yakni sertifikasi pilot Drone LSP, serta mahir dalam mengoperasikan drone beserta aplikasi yang dibutuhkan dalam dunia pertambangan, misalkan Agisoft, ArcGIS, dan lain sebagainya. Adapun tujuan dari Pengabdian ini adalah untuk melatih para alumni mengenai aplikasi Drone di Dunia Pertambangan. Untuk target luaran yang ingin dicapai adalah penerbitan pada surat kabar, jurnal pengabdian kepada masyarakat dan video pengabdian.

2. METODE

Kegiatan pelatihan drone dilakukan secara tatap muka berupa teori dan praktek antara pemateri dan alumni Teknologi Pertambangan Politeknik Negeri Ketapang sebagai peserta pelatihan, yang dilakukan secara indoor dan outdoor. Selain itu, para alumni dibuatkan kelompok yang didampingi oleh masing-masing dosen/asisten untuk kegiatan tersebut. Kegiatan pelatihan diselenggarakan di Politeknik Negeri Ketapang dan dibagi menjadi tiga sesi, yang pertama sesi dalam ruangan, untuk pemaparan materi, sesi kedua pengambilan data lapangan di outdoor, dan pengolahan data lapangan kembali di indoor. Pelatihan sendiri



dimulai dengan pengenalan tiap komponen drone, proses instalasi, penerbangan drone, download foto udara, hingga melakukan tahapan pemetaan dengan data drone pada aplikasi komputer.

Peserta alumni diikuti sebanyak 21 alumni yang berdomisili di kabupaten ketapang dan dalam proses pencarian kerja. Dan dibagi menjadi 3 kelompok. Para peserta setelah mengikuti kegiatan ini diberikan sertifikat. Dan pemateri diambil dari pihak eksternal dan internal. Adapun tahapan kegiatan sebagai berikut:

- a. Penyelenggara mengumumkan pelaksanaan pengabdian berupa pelatihan pemanfaatan Drone kepada alumni
- b. Ketua dan anggota saling berkoordinasi untuk kegiatan indoor dan outdoor serta pembagian tugasnya
- c. Ketua dan pihak eksternal maupun internal berkoordinasi mengenai materi yang akan disampaikan dan dibuat modul pelatihan pemanfaatan teknologi drone
- d. Menyiapkan sarana dan prasana kegiatan pelatihan
- e. Melaksanakan pelatihan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan
- f. Membuat laporan kegiatan

3. HASIL & PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dari kegiatan pelatihan:

- a. Pemberian Materi Pelatihan Pemanfaatan Drone

Penyampaian materi pelatihan drone dilaksanakan pada Sabtu 5 Oktober 2024 di Aula direktorat Politeknik Negeri Ketapang, sebelum memulai kegiatan peserta melakukan prosesi pembukaan kegiatan dengan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya, Berdoa bersama dan sambutan dari ketua Pusat Penelitian dan pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Ketapang Oleh Bapak Muh Anhar ST., MT. Selanjutnya pemberian materi teori penggunaan Drone Oleh Bapak Herman S.Si.MT. MCE.



Gambar 1. Kegiatan pembukaan dan penyampaian materi pelatihan



Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301

Idris Herkan Afandi, Syarifah Aqla, Firman, Sartika, Herman, Sy. Indra Septiansyah, Desyana Ghafarunnisa, Maya Santi, Syarifah Mastura
Pelatihan Pemanfaatan Drone Untuk Aplikasi Pertambangan Pada Alumni Teknik Pertambangan Politeknik Negeri Ketapang

b. Pelatihan dan Pendampingan Praktek Lapangan

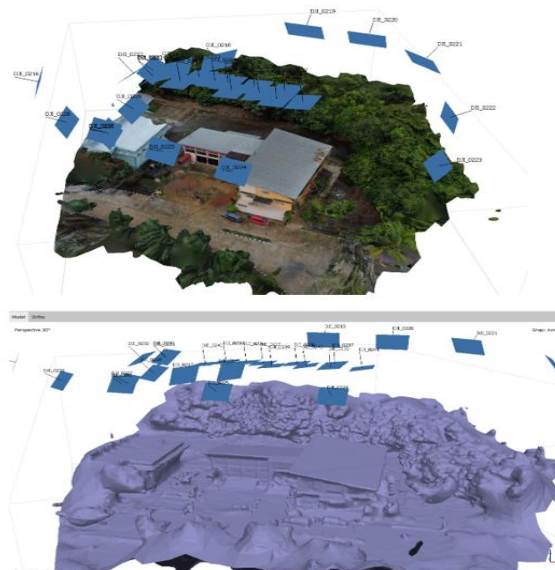
Pada sesi ke-2 Pelatihan adalah praktek penggunaan drone di lapangan terkait tata cara penggunaan dan pengambilan foto udara untuk dunia pertambangan. Masing-masing peserta secara bergantian mendapatkan pelatihan dari Bapak Sy Indra Septiyansyah, S.Si., MT., MCE dan Bapak Idris Herkan Afandi, S.Pd., MT., MCE.



Gambar 2. Kegiatan Praktek Penggunaan Drone dilapangan

c. Pengolahan Data Lapangan

Pada sesi ke 3 Peserta pelatihan mengikuti kegiatan pengolahan data lapangan, kegiatan dilakukan didalam ruangan pelatihan. Masing-masing peserta secara bergantian mendapatkan pelatihan dari Bapak Sy Indra Septiyansyah, S.Si., MT., MCE, Bapak Idris Herkan Afandi, S.Pd., MT., MCE dan Bapak Herman, S.Si., MT., MCE.



Gambar 3. Hasil Pengolahan data Drone dari lapangan



Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301

Disesi terakhir dari kegiatan pelatihan alumni teknologi pertambangan yang mengikuti pelatihan diberikan sertifikat sebagai peserta pelatihan, dengan adanya sertifikat ini diharapkan menjadi kelengkapan berkas dalam menyusun data diri saat melamar kerja.

d. Publikasi Media Masa

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini diliput di media cetak maupun elektronik di Pontianak Post Terbit Tanggal 7 Oktober 2024.

PKM Program Studi D3 Teknologi Pertambangan Politap

Berikan Pelatihan Pemanfaatan Drone untuk Aplikasi Pertambangan

KETAPANG - Program Studi D3 Teknologi Pertambangan Politeknik Negeri Ketapang mengadakan Pelatihan Pemanfaatan Drone untuk Aplikasi Pertambangan bagi alumni sebagai bagian dari kegiatan pengabdian masyarakat. Pelatihan ini bertujuan untuk membekali para alumni, terutama yang belum bekerja, dengan keterampilan teknologi drone yang semakin penting di industri pertambangan.

Kegiatan yang berlangsung selama satu hari ini diikuti oleh 25 peserta, dengan materi meliputi teori pengoperasian drone, teknik pemetaan udara, dan aplikasi drone dalam kegiatan survei dan eksplorasi tambang. Para peserta juga mendapatkan pengalaman langsung melalui simulasi lapangan.

Panitia pelaksana pelatihan ini merupakan Tim dosen dan Tendik Prodi D3 Teknologi Pertambangan Politeknik Negeri Ketapang. Pelatihan dipimpin oleh Idris Herkan Afandi, S.Pd., MT sebagai Ketua



FOTO BERSAMA: Tim dosen dan Tendik Prodi D3 Teknologi Pertambangan Politeknik Negeri bersama peserta Pelatihan Pemanfaatan Drone untuk Aplikasi Pertambangan bagi alumni.

Pelaksana, dan turut dihadiri oleh Muh Anhar, M.T., selaku Ketua Pusat Penelitian dan PKM Politeknik Negeri Ketapang.

Pada kesempatan tersebut, ia menyampaikan tentang pentingnya pelatihan ini yang diharapkan dapat meningkatkan daya saing para alumni. "Keterampilan drone ini adalah bekal penting untuk bersaing di

dunia kerja yang semakin modern dan digital," ungkapnya.

Salah satu peserta pelatihan, Ilham Dinata, A.MdI, lulusan terbaik Program D3 Teknologi Pertambangan tahun 2024 menuturkan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat untuk persiapan memasuki dunia kerja.

"Pelatihan ini memberi

saya keterampilan baru yang sangat relevan dengan perkembangan industri pertambangan," ujarnya.

Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan alumni Program D3 Teknologi Pertambangan dapat meningkatkan kompetensinya dan siap pertambangan yang terus berkembang dengan teknologi modern. (r/ser)

Gambar 4. Publikasi Kegiatan PKM Teknologi Pertambangan tahun 2024

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dengan judul Pelatihan Drone pada aplikasi pertambangan dapat memberikan bebra kesimpulan: Sebagai bekal alumni untuk pengetahuan dan teknologi bidang pemanfaatan drone di pertambangan dan Para peserta pelatihan mampu menguasai teknologi drone dan menerapkannya secara efektif dalam berbagai kegiatan pertambangan

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan PKM ini, yakni kepada Unit P3KM POLITAP, Ketua Jurusan Teknik Pertambangan POLITAP, Koordinator Prodi D3 Teknologi Pertambangan POLITAP, Tim Pelaksana Kegiatan PKM serta para alumni D3 Teknologi Pertambangan POLITAP yang hadir dalam kegiatan.



Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301

Idris Herkan Afandi, Syarifah Aqla, Firman, Sartika, Herman, Sy. Indra Septiansyah, Desyana Ghafarunnisa, Maya Santi, Syarifah Mastura
Pelatihan Pemanfaatan Drone Untuk Aplikasi Pertambangan Pada Alumni Teknik Pertambangan Politeknik Negeri Ketapang

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, Agustina, I, Lubis, R, Anwar, K, Aziz, P.F, dan Trisna, H, Pelatihan Penerbangan Pesawat Drone untuk Siswa SMK Al Farabi Medan, Jurnal Pengabdian Masyarakat (JAPAMAS) Volume 3 Nomor 2, 259-267.
- Buana, Z.R., Dwianto, D.N., Santoso, M.R.Y., dan Fikri, M.A.H., 2024, Urgensi Pemanfaatan Teknologi Drone dalam Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap Guna Meningkatkan Efisiensi Pemetaan Lahan, Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik Vol 1 No 6.
- Malik, A., Nasiah, Baharuddin, II., Nurhamdi, Dipenogoro, LM., dan Nurdin, 2021, Pelatihan Pengenalan Drone dan Interpretasi Citra Foto Udara bagi Siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Makasar, Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat INOVASI, Volume 1 no 1.
- Loso, J, Apriyanto, dan Sepriano, 2025, Peternakan Modern: Pengelolaan dan Peningkatan Produktivitas, PT. Sonpedia Publishing Indonesia, Jambi.
- Umroh, M., Hudatwi, M, Wahidin, LO, Pamungkas, A, Akhriati, I., dan Utami, E., 2024, Pelatihan Pengoperasian Drone sebagai Peningkatan Kemampuan Kompetensi SMK Perikanan Tukak Sadai Bangka Selatan, Jurnal Ilmiah Pangabdhi, Volume 10 no 1.
- Rusdi, M., Fazlina, YD., Sugianto, Wijaya, L., Syakur, Basri, H., dan Darusman, 2024, Pelatihan Akuisis data dengan Wahana Drone: Analisis data dan Perencanaan Lahan, Jurnal Pengabdian Aceh, Volume 4 no 2.
- Siswanto, N., Zaman, MB., Prastowo, H., Pitana, T., dan Priyatna, D., 2022, Pelatihan Pemanfaatan Drone dan Aplikasi Digital untuk Menunjang Sektor Agro Maritim di Kabupaten Tulungagung., Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat SEWAGATI, Volume 6 no 1.
- Siebert, S., and Teizer, J., 2014, Mobile 3D mapping for sureveying earthwork projects using an Unmanned Aerial Vehicle (UAV) system, Automation in Construction Volume 41: 1-14.
- Zhang, C, and Kovacs, J.M., 2012, The Applications of Small Unmanned Aerial Systems for Precision Agriculture: A Review, An International Journal on Advances in Precision Agriculture (2012) 13: 693-712.



Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301