

Sewagati Dharma: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

ISSN: 3110-6226 (Online) & ISSN - (Print)

DOI: [10.61510/sd.v2i1.83](https://doi.org/10.61510/sd.v2i1.83)

This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license

Penyuluhan Mengenai Wilayah Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan di Jayapura

Pipa Biringkanae¹, Nikolas Makanuay², Tiara Nugrahayani³, Andi Batari Toja⁴

¹Politeknik Penerbangan Jayapura, Jayapura, Indonesia, email : pipa.biringkanae@dephub.go.id

²Politeknik Penerbangan Jayapura, Jayapura, Indonesia, email : nikolas_makanuay@dephub.go.id

³Politeknik Penerbangan Jayapura, Jayapura, Indonesia, email : tnugrahayani@gmail.com

⁴Politeknik Penerbangan Jayapura, Jayapura, Indonesia, email : bataritoja24@yahoo.co.id

Corresponding Author: pipa.biringkanae@dephub.go.id

Abstract: *The Aviation Operational Safety Area (Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan/KKOP) is a strategic area surrounding airports that plays an important role in maintaining aviation operational safety. However, public understanding regarding the function, regulations, and restrictions within the KKOP area remains limited, particularly among communities living around airport zones. This community service program aimed to improve public awareness and understanding regarding the importance of KKOP in supporting aviation safety in Jayapura. The program was implemented using a participatory approach through counseling sessions, discussions, field observations, and educational demonstrations related to aviation operational safety. The activity involved local communities around Gurabesi, Jayapura, who are located near aviation operational areas. Evaluation results indicated an increase in community understanding regarding the importance of controlling building heights, vegetation, and land utilization within KKOP areas. In addition, the activity strengthened collaboration between educational institutions, local communities, and stakeholders in supporting safer aviation operational environments. The findings demonstrate that educational outreach and participatory communication are effective strategies for strengthening public awareness regarding aviation operational safety and sustainable land-use management around airports.*

Keyword: *counseling, aviation safety, operational safety area, KKOP, Jayapura.*

Abstrak: Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) merupakan wilayah strategis di sekitar bandar udara yang memiliki peran penting dalam menjaga keselamatan operasional penerbangan. Namun demikian, pemahaman masyarakat mengenai fungsi, regulasi, dan pembatasan aktivitas di kawasan KKOP masih relatif rendah, khususnya bagi masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan bandar udara. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya KKOP dalam mendukung keselamatan penerbangan di Jayapura. Metode pelaksanaan dilakukan melalui pendekatan partisipatif berupa penyuluhan, diskusi interaktif, observasi lapangan, dan demonstrasi edukatif mengenai keselamatan operasional penerbangan. Kegiatan melibatkan masyarakat sekitar

Gurabesi, Jayapura yang berada di sekitar kawasan operasional penerbangan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengendalian ketinggian bangunan, vegetasi, serta pemanfaatan lahan di kawasan KKOP. Selain itu, kegiatan ini memperkuat kolaborasi antara institusi pendidikan, masyarakat, dan pemangku kepentingan dalam mendukung terciptanya lingkungan yang aman bagi operasional penerbangan. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif dan komunikasi partisipatif efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap keselamatan operasional penerbangan dan pengelolaan tata ruang berkelanjutan di sekitar bandar udara.

Kata Kunci: penyuluhan, keselamatan penerbangan, kawasan keselamatan operasional penerbangan, KKOP, Jayapura.

PENDAHULUAN

Transportasi udara memiliki peranan strategis dalam mendukung konektivitas wilayah, pertumbuhan ekonomi, dan mobilitas masyarakat, khususnya di wilayah timur Indonesia seperti Papua yang memiliki kondisi geografis menantang. Bandar udara tidak hanya berfungsi sebagai sarana transportasi, tetapi juga menjadi pusat aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat. Oleh karena itu, keselamatan operasional penerbangan menjadi aspek yang sangat penting untuk dijaga secara berkelanjutan. Salah satu komponen penting dalam mendukung keselamatan penerbangan adalah keberadaan Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP). Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, KKOP merupakan wilayah daratan dan/atau perairan serta ruang udara di sekitar bandar udara yang digunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam rangka menjamin keselamatan penerbangan. Kawasan ini memiliki pengaturan khusus terkait batas ketinggian bangunan, pemanfaatan lahan, keberadaan benda tumbuh, serta aktivitas masyarakat yang berpotensi mengganggu keselamatan penerbangan.

Dalam implementasinya, pengendalian kawasan KKOP masih menghadapi berbagai tantangan, terutama di wilayah yang mengalami pertumbuhan permukiman dan aktivitas ekonomi masyarakat secara cepat. Beberapa permasalahan yang sering ditemukan meliputi pembangunan bangunan tanpa memperhatikan batas ketinggian, pertumbuhan vegetasi yang mengganggu jalur penerbangan, serta rendahnya pemahaman masyarakat terhadap fungsi dan pentingnya KKOP (Contreras-Alonso et al., 2020; Moretti et al., 2023). Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan risiko terhadap keselamatan operasional penerbangan. Winaya et al. (2016) menjelaskan bahwa pengendalian pembangunan dan benda tumbuh di kawasan KKOP memerlukan sinergi antara pemerintah daerah, penyelenggara bandar udara, dan masyarakat. Namun demikian, rendahnya tingkat sosialisasi dan keterlibatan masyarakat sering menjadi kendala dalam implementasi pengawasan kawasan keselamatan penerbangan.

Berdasarkan hasil observasi awal dan koordinasi dengan aparat kelurahan serta masyarakat Gurabesi, ditemukan bahwa sebagian besar masyarakat belum memahami secara memadai mengenai Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP). Masyarakat umumnya belum mengetahui batasan ketinggian bangunan, pengelolaan vegetasi, serta aktivitas tertentu yang berpotensi mengganggu keselamatan operasional penerbangan. Selain itu, masih terdapat persepsi bahwa keselamatan penerbangan sepenuhnya menjadi tanggung jawab pengelola bandar udara tanpa melibatkan peran masyarakat sekitar. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya kegiatan edukasi yang mampu meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam menjaga keselamatan operasional penerbangan. Kegiatan pengabdian ini memiliki unsur kebaruan

dibandingkan kegiatan sosialisasi KKOP sebelumnya karena tidak hanya memberikan penyuluhan secara satu arah, tetapi juga menerapkan pendekatan partisipatif melalui observasi lapangan, diskusi interaktif, studi kasus sederhana, serta evaluasi untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta secara kuantitatif. Pendekatan ini memungkinkan masyarakat memahami permasalahan KKOP yang terjadi di lingkungan mereka secara lebih kontekstual dan aplikatif.

Sebagai institusi pendidikan vokasi di bidang penerbangan, Politeknik Penerbangan Jayapura memiliki tanggung jawab untuk mendukung peningkatan kesadaran masyarakat terhadap keselamatan penerbangan melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM). Kegiatan penyuluhan mengenai KKOP menjadi salah satu bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi yang bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap regulasi dan pentingnya menjaga kawasan keselamatan operasional penerbangan. Kegiatan ini dilaksanakan di wilayah Gurabesi, Jayapura, dengan mempertimbangkan bahwa masyarakat di sekitar kawasan bandar udara memiliki peran penting dalam mendukung terciptanya lingkungan operasional penerbangan yang aman. Melalui pendekatan edukatif dan partisipatif, diharapkan masyarakat dapat memahami risiko yang dapat ditimbulkan oleh aktivitas di kawasan KKOP serta berpartisipasi aktif dalam menjaga keselamatan penerbangan.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP), meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengendalian pemanfaatan lahan di sekitar bandar udara, memperkuat partisipasi masyarakat dalam menjaga keselamatan operasional penerbangan, serta mendukung terciptanya sinergi antara masyarakat, pemerintah daerah, dan institusi penerbangan dalam pengelolaan kawasan keselamatan penerbangan.

KAJIAN PUSTAKA

Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP)

Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) merupakan wilayah di sekitar bandar udara yang ditetapkan untuk menjamin keselamatan kegiatan lepas landas, pendaratan, dan pergerakan pesawat udara. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 20 Tahun 2014, KKOP terdiri atas beberapa zona, antara lain kawasan ancangan pendaratan dan lepas landas, kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan, kawasan di bawah permukaan transisi, kawasan horizontal dalam, kawasan kerucut, dan kawasan horizontal luar. Keberadaan KKOP bertujuan mencegah adanya hambatan (*obstacle*) yang dapat mengganggu jalur penerbangan, baik berupa bangunan, menara, vegetasi, maupun aktivitas lain yang berpotensi membahayakan keselamatan operasional penerbangan. Pengendalian hambatan (*obstacles*) di sekitar bandar udara menjadi salah satu komponen utama dalam sistem keselamatan penerbangan. Hambatan berupa bangunan, menara telekomunikasi, maupun vegetasi yang menembus *Obstacle Limitation Surfaces (OLS)* dapat meningkatkan risiko terhadap operasi pesawat udara sehingga memerlukan pemantauan dan pengendalian secara berkelanjutan (Contreras-Alonso et al., 2020; Silva & de Barros, 2016). Oleh karena itu, pengendalian tata ruang dan penggunaan lahan di sekitar bandar udara menjadi bagian penting dalam sistem keselamatan penerbangan.

Keselamatan Penerbangan

Keselamatan penerbangan merupakan kondisi terpenuhinya persyaratan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, navigasi penerbangan, serta fasilitas penunjang lainnya. Menurut International Civil Aviation Organization (ICAO), keselamatan penerbangan merupakan prioritas utama dalam seluruh aktivitas penerbangan sipil.

Dalam konteks operasional bandar udara, keselamatan penerbangan tidak hanya menjadi tanggung jawab operator bandara dan regulator, tetapi juga melibatkan masyarakat sekitar bandar udara. Aktivitas masyarakat seperti pembangunan bangunan melebihi batas ketinggian, penggunaan laser, pembakaran lahan, hingga pemeliharaan vegetasi yang tidak terkendali dapat menimbulkan risiko terhadap keselamatan penerbangan. Penelitian Moretti et al. (2023) menunjukkan bahwa objek yang berada di sekitar bandar udara dan menembus kawasan OLS berpotensi meningkatkan risiko tabrakan pesawat udara, sehingga identifikasi dan mitigasi hambatan menjadi bagian penting dari manajemen keselamatan penerbangan.

Peran Sosialisasi dan Edukasi Masyarakat

Sosialisasi dan edukasi masyarakat merupakan strategi penting dalam meningkatkan kesadaran publik terhadap keselamatan penerbangan. Kegiatan sosialisasi kepada masyarakat dinilai efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya keselamatan operasional penerbangan dan pengendalian kawasan bandar udara (Prasetyo et al., 2020). Pendekatan partisipatif dinilai efektif dalam membangun pemahaman masyarakat karena melibatkan komunikasi dua arah antara penyelenggara kegiatan dan masyarakat. Penelitian Winaya et al. (2016) menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman masyarakat mengenai regulasi KKOP menjadi salah satu penyebab masih ditemukannya pelanggaran pemanfaatan ruang di sekitar bandar udara. Oleh sebab itu, kegiatan penyuluhan dan edukasi secara berkelanjutan diperlukan untuk memperkuat budaya keselamatan penerbangan di lingkungan masyarakat.

Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Keselamatan Penerbangan

Pengabdian kepada masyarakat berbasis keselamatan penerbangan merupakan bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi yang berfokus pada transfer pengetahuan dan peningkatan kapasitas masyarakat terkait aspek keselamatan dan keamanan penerbangan. Dalam konteks pendidikan vokasi, kegiatan pengabdian tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga aplikatif dan kontekstual sesuai kebutuhan masyarakat. Melalui kegiatan penyuluhan KKOP, perguruan tinggi berperan sebagai fasilitator dalam membangun komunikasi antara masyarakat dan pemangku kepentingan penerbangan. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap pentingnya menjaga kawasan keselamatan operasional penerbangan secara berkelanjutan.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan menggunakan pendekatan campuran (mixed methods) yang mengombinasikan metode kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan tersebut digunakan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai tingkat pemahaman masyarakat sebelum dan sesudah pelaksanaan penyuluhan terkait Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP). Kegiatan dilaksanakan di wilayah Gurabesi, Kota Jayapura, Papua, dengan sasaran masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan bandar udara dan wilayah operasional penerbangan. Pemilihan lokasi didasarkan pada tingginya aktivitas masyarakat di sekitar kawasan yang berpotensi memengaruhi keselamatan operasional penerbangan.

Tahapan pelaksanaan kegiatan terdiri atas tahap perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap perencanaan, tim melakukan identifikasi permasalahan, koordinasi dengan pihak terkait, penyusunan materi penyuluhan, serta penyusunan instrumen evaluasi. Tahap persiapan meliputi penyediaan media presentasi, modul sosialisasi, dokumentasi kegiatan, serta

koordinasi teknis dengan masyarakat setempat. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui penyampaian materi penyuluhan, diskusi interaktif, wawancara dengan tokoh masyarakat, dan observasi lapangan terhadap kondisi fisik kawasan sekitar bandar udara. Materi yang disampaikan mencakup pengertian KKOP, regulasi keselamatan penerbangan, batas ketinggian bangunan, pengendalian vegetasi, serta risiko aktivitas masyarakat terhadap keselamatan operasional penerbangan.

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2024 di Kelurahan Gurabesi, Kota Jayapura, Papua. Peserta kegiatan berjumlah 30 orang yang terdiri atas tokoh masyarakat, pemuda, pelaku usaha, dan warga yang berdomisili di sekitar kawasan operasional Bandar Udara Sentani. Kegiatan berlangsung selama kurang lebih 4 jam yang meliputi penyampaian materi, diskusi interaktif, observasi lapangan, serta evaluasi. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen kuesioner pre-test dan post-test yang terdiri atas 10 pertanyaan mengenai pemahaman peserta terhadap pengertian KKOP, batasan ketinggian bangunan, pengelolaan vegetasi, dan aktivitas yang berpotensi mengganggu keselamatan penerbangan. Selain itu, dilakukan observasi dan wawancara singkat untuk memperoleh data kualitatif mengenai persepsi masyarakat terhadap penerapan KKOP.

Untuk mengukur efektivitas kegiatan, tim melakukan evaluasi menggunakan kuesioner sebelum dan sesudah penyuluhan. Selain itu, dilakukan observasi terhadap perubahan pemahaman dan partisipasi masyarakat selama kegiatan berlangsung. Data kuantitatif dianalisis melalui perbandingan tingkat pemahaman sebelum dan sesudah kegiatan, sedangkan data kualitatif dianalisis menggunakan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi hambatan, perubahan persepsi, dan rekomendasi pengembangan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan mengenai Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) berlangsung dengan baik dan mendapatkan respons positif dari masyarakat. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti materi dan diskusi mengenai keselamatan operasional penerbangan. Pada tahap awal, sebagian besar peserta belum memahami secara menyeluruh mengenai pengertian KKOP, batasan kawasan keselamatan penerbangan, serta dampak aktivitas masyarakat terhadap keselamatan operasional bandar udara. Setelah penyampaian materi dan diskusi interaktif, peserta mulai memahami pentingnya pengendalian ketinggian bangunan, pengelolaan vegetasi, dan penggunaan lahan di sekitar kawasan bandar udara.



Sumber: Penulis

Gambar 1. Penyampaian Materi KKOP

Penyampaian materi dilakukan secara komunikatif dan partisipatif sehingga peserta dapat menyampaikan berbagai permasalahan yang mereka temui di lingkungan sekitar bandar udara. Selain itu, kegiatan observasi lapangan memberikan pemahaman langsung mengenai kondisi kawasan sekitar bandar udara yang berpotensi menimbulkan risiko terhadap operasional penerbangan. Berdasarkan hasil evaluasi kuesioner, terjadi peningkatan pemahaman masyarakat mengenai fungsi dan pentingnya KKOP setelah pelaksanaan penyuluhan. Masyarakat mulai memahami bahwa keberadaan bangunan tinggi, vegetasi yang tidak terkendali, serta aktivitas tertentu di sekitar kawasan bandar udara dapat membahayakan keselamatan penerbangan.



Sumber: Penulis

Gambar 2. Sesi Diskusi dan Tanya Jawab Mengenai KKOP

Observasi lapangan juga menunjukkan masih adanya beberapa bangunan dan vegetasi di sekitar kawasan yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut terkait pengendalian kawasan keselamatan penerbangan. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya pengawasan dan koordinasi berkelanjutan antara masyarakat, pemerintah daerah, dan pihak bandar udara.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pemahaman Peserta

Indikator	Pre-test (%)	Post-test (%)
Memahami pengertian KKOP	45	88
Memahami batas ketinggian bangunan	40	85
Memahami pengendalian vegetasi	42	86
Memahami risiko aktivitas masyarakat terhadap penerbangan	50	90
Memahami peran masyarakat dalam keselamatan penerbangan	48	92
Rata-rata	45	88

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata tingkat pemahaman peserta dari 45% sebelum penyuluhan menjadi 88% setelah kegiatan dilaksanakan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode penyuluhan partisipatif yang digunakan efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai KKOP.

Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penyuluhan dan pendekatan partisipatif efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai KKOP. Temuan ini sejalan dengan penelitian Prasetyo et al. (2020) yang menyatakan bahwa sosialisasi keselamatan penerbangan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap regulasi kawasan operasional penerbangan. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar masyarakat hanya memahami bandar udara sebagai fasilitas transportasi tanpa mengetahui adanya kawasan keselamatan operasional penerbangan yang memiliki regulasi khusus. Setelah mengikuti kegiatan, masyarakat mulai memahami bahwa keselamatan penerbangan tidak hanya bergantung pada teknologi dan operator bandara, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitar bandar udara. Temuan ini sejalan dengan penelitian Winaya et al. (2016) yang menyatakan bahwa keterlibatan masyarakat menjadi faktor penting dalam pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan KKOP. Pendekatan komunikasi dua arah yang digunakan dalam kegiatan ini juga memberikan ruang bagi masyarakat untuk menyampaikan kendala dan kebutuhan informasi terkait regulasi penerbangan. Dengan demikian, proses edukasi menjadi lebih kontekstual dan relevan dengan kondisi masyarakat setempat.

Tantangan Implementasi KKOP di Lingkungan Masyarakat

Meskipun terjadi peningkatan pemahaman masyarakat, hasil observasi menunjukkan bahwa implementasi pengendalian kawasan KKOP masih menghadapi berbagai tantangan. Beberapa masyarakat belum memahami prosedur perizinan pembangunan di sekitar bandar udara, sementara sebagian lainnya belum mengetahui batasan ketinggian bangunan yang diperbolehkan. Kondisi ini sejalan dengan temuan Silva dan de Barros (2016) yang menyatakan bahwa pengendalian hambatan di sekitar bandar udara memerlukan evaluasi risiko secara berkelanjutan guna memastikan keselamatan operasi penerbangan. Masyarakat juga perlu memahami ketentuan batas ketinggian bangunan dan zona keselamatan penerbangan sebagaimana diatur dalam PM 20 Tahun 2014. Kondisi ini menunjukkan bahwa regulasi saja tidak cukup tanpa dukungan edukasi dan pengawasan yang berkelanjutan. Dalam praktiknya, pengendalian kawasan keselamatan penerbangan memerlukan sinergi antara pemerintah daerah, otoritas bandar udara, institusi pendidikan, dan masyarakat. Pendekatan kolaboratif menjadi penting untuk memastikan bahwa aktivitas pembangunan dan penggunaan lahan tetap memperhatikan aspek keselamatan penerbangan.

Peran Perguruan Tinggi dalam Edukasi Keselamatan Penerbangan

Kegiatan ini menunjukkan bahwa perguruan tinggi vokasi memiliki peran strategis dalam mendukung peningkatan kesadaran masyarakat terhadap keselamatan penerbangan. Melalui kegiatan PKM, Politeknik Penerbangan Jayapura dapat menjembatani kebutuhan informasi masyarakat dengan regulasi dan praktik keselamatan penerbangan. Selain meningkatkan pengetahuan masyarakat, kegiatan ini juga memperkuat hubungan antara institusi pendidikan dan masyarakat lokal dalam menciptakan lingkungan yang mendukung keselamatan operasional penerbangan. Peran edukatif tersebut menjadi bagian penting dalam membangun budaya keselamatan (safety culture) di lingkungan masyarakat sekitar bandar udara.

Strategi Keberlanjutan Program

Untuk meningkatkan efektivitas program di masa mendatang, diperlukan kegiatan sosialisasi secara berkelanjutan dengan melibatkan pemerintah daerah, otoritas bandar udara, dan tokoh masyarakat setempat. Selain itu, pemanfaatan media digital dan penyediaan informasi yang

mudah diakses masyarakat dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan pemahaman mengenai KKOP. Monitoring dan evaluasi terhadap kondisi bangunan, vegetasi, dan pemanfaatan lahan di sekitar bandar udara juga perlu dilakukan secara rutin agar potensi risiko terhadap keselamatan penerbangan dapat diminimalkan. Kondisi ini sesuai dengan penelitian Winaya et al. (2016) yang menyatakan bahwa pengendalian kawasan KKOP memerlukan pengawasan rutin dan koordinasi lintas sektor. Selain aspek keselamatan operasional, pengendalian pemanfaatan ruang di sekitar bandar udara juga perlu mempertimbangkan prinsip pembangunan wilayah yang berkelanjutan. Freestone dan Baker (2011) menjelaskan bahwa perencanaan tata ruang di kawasan sekitar bandar udara harus mampu menyeimbangkan kebutuhan pembangunan perkotaan dengan persyaratan keselamatan penerbangan. Dengan demikian, implementasi KKOP tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga menjadi bagian dari kesadaran kolektif masyarakat dalam menjaga keselamatan penerbangan.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) mengenai penyuluhan Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) di Jayapura berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga keselamatan operasional penerbangan. Melalui pendekatan penyuluhan partisipatif, masyarakat memperoleh pemahaman mengenai fungsi KKOP, regulasi pengendalian kawasan sekitar bandar udara, serta risiko aktivitas masyarakat terhadap keselamatan penerbangan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata pemahaman peserta dari 45% pada saat pre-test menjadi 88% pada saat post-test. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) dan pentingnya partisipasi masyarakat dalam menjaga keselamatan operasional penerbangan. Namun demikian, implementasi pengawasan kawasan KKOP masih memerlukan penguatan koordinasi antarinstansi, peningkatan akses informasi masyarakat, dan monitoring berkelanjutan terhadap kondisi kawasan sekitar bandar udara. Kegiatan ini juga menunjukkan pentingnya peran perguruan tinggi vokasi dalam mendukung pembangunan budaya keselamatan penerbangan melalui kegiatan pengabdian masyarakat berbasis edukasi. Ke depan, kegiatan serupa perlu dilakukan secara berkelanjutan agar kesadaran masyarakat terhadap keselamatan operasional penerbangan dapat terus meningkat.

REFERENSI

- Contreras-Alonso, M. R., Ezquerro-Canalejo, A., Pérez-Martín, E., Herrero-Tejedor, T. R., & López-Cuervo Medina, S. (2020). *Environmental assessment of Obstacle Limitation Surfaces (OLS) in airports using geographic information technologies*. PLOS ONE, 15(2), e0229378. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229378>
- Freestone, R., & Baker, D. (2011). *Spatial Planning Models of Airport-Driven Urban Development*. Journal of Planning Education and Research, 31(3), 263–279. <https://doi.org/10.1177/0885412211401341>
- International Civil Aviation Organization. (2022). *Safety management manual (SMM)* (4th ed.). ICAO.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 20 Tahun 2014 tentang Tata Cara dan Prosedur Penetapan Lokasi Bandar Udara*. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

- Moretti, L., Dinu, R., & Di Mascio, P. (2023). *Collision risk assessment between aircraft and obstacles in the areas surrounding airports*. *Heliyon*, 9(7), e18378. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18378>
- Otoritas Bandar Udara Wilayah I. (2021). *Alur penerbitan izin ketinggian gedung/bangunan di dalam Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP)*. <https://hubud.dephub.go.id>
- Pemerintah Indonesia. (2022). *Peta Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) skala 1:5.000*. <https://data.go.id>
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan*. Pemerintah Republik Indonesia.
- Silva, A., & de Barros, A. G. (2016). *Quantitative Risk Evaluation of Obstacle Limitation Surfaces for Final Approaches at Airports*. *Journal of Aviation Technology and Engineering*, 5(2), 5–16. <https://doi.org/10.7771/2159-6670.1110>
- Winaya, I. B. G., Tyesta, L., & A.L.W. (2016). Pengaturan kawasan keselamatan operasi penerbangan: Studi tentang pelaksanaan kewenangan pemerintah daerah dalam mengendalikan pembangunan dan benda tumbuh di kawasan keselamatan operasi penerbangan Bandar Udara Ahmad Yani Semarang. *Law Reform*, 12(1), 123–138.