

## SOSIALISASI KAWASAN KESELAMATAN OPERASI PENERBANGAN DI DESA DURIAN KECAMATAN PANTAI LABU KABUPATEN DELI SERDANG

Hairul Amren Samosir<sup>1</sup>, Panangian Mahadi Sihombing<sup>2\*</sup>, Muhammad Amril<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pemanduan Lalu Lintas Udara, Politeknik Penerbangan Medan

<sup>3</sup>Program Studi Tekniktelekomunikasi dan Navigasi Udara, Politeknik Penerbangan Medan

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Al-Azhar

\*mahadinababan@gmail.com

**ABSTRAK.** Aturan-aturan terkait kawasan keselamatan operasi penerbangan (KKOP) yang disahkan oleh Organisasi Penerbangan Sipil Internasional (*International Civil Aviation Organization - ICAO*) harus dipatuhi. Aturan-aturan terkait KKOP tersebut harus melibatkan masyarakat dan pegawai pemerintahan terkait agar terlaksana secara optimal. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari penyebab kecelakaan pesawat terbang di kawasan penerbangan bandar udara. Oleh karena itu, kegiatan penyadaran terkait aturan KKOP perlu dilakukan kepada masyarakat dan pegawai pemerintahan setempat yang terkait. Sosialisasi KKOP di Desa Durian yang bersebelahan langsung dengan Bandar udara Internasional Kualanamu Deli Serdang telah dilakukan oleh dosen-dosen Politeknik Penerbangan Medan (Poltekbang Medan) melalui program pengabdian kepada masyarakat. Bandar udara tersebut dipilih karena merupakan bandar udara terbesar ke empat dengan luas 1.650 ha dan termasuk 10 besar bandar udara tersibuk di Indonesia. Materi sosialisasi KKOP meliputi penjabaran terkait aktivitas masyarakat yang bertentangan dengan aturan KKOP. Selain itu, penjabaran aspek hukum yang mengikat terkait KKOP juga disampaikan dalam kegiatan sosialisasi. Sehingga, aturan-aturan terkait KKOP diharapkan dapat dipatuhi oleh masyarakat di sekitar bandar udara. Materi terkait hak masyarakat di sekitar KKOP juga disampaikan kepada masyarakat.

**Kata kunci:** KKOP; ICAO; Bandar Udara Kualanamu; Desa Durian.

**ABSTRACT.** Rules related to aviation operation safety areas (KKOP) authorized by the International Civil Aviation Organization (ICAO) must be complied with. The regulations related to the KKOP must involve the community and related government employees to be implemented optimally. This is done to avoid the cause of aircraft accidents in the airport flight area. Therefore, awareness activities related to KKOP rules need to be carried out with the community and relevant local government employees. KKOP socialization in Durian Village which is directly adjacent to Kualanamu International Airport in Deli Serdang has been carried out by Medan Aviation Polytechnic lecturers through community service programs. The airport was chosen because it is the fourth largest airport with an area of 1,650 ha and is among the top 10 busiest airports in Indonesia. KKOP socialization materials include descriptions related to community activities that are contrary to KKOP rules. In addition, the elaboration of binding legal aspects related to KKOP was also conveyed in socialization activities. Thus, the rules related to KKOP are expected to be obeyed by the community around the airport. Topics related to the rights of the community around KKOP were also presented to the community.

**Keywords:** KKOP; ICAO; Kualanamu Airport; Durian Village

Terima 29 Januari 2024

Terima dan di revisi 30 Januari 2024

Disetujui 31 Januari 2024

### PENDAHULUAN

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024 telah diketahui bahwa jumlah penumpang penerbangan setiap bulan untuk penerbangan domestik dan

internasional di Bandar Udara Kualanamu tahun 2023 masing-masing lebih dari 180.000 orang dan 70.000 orang (BPS, 2024). Dengan demikian, Bandar Udara Kualanamu termasuk bandar udara yang memiliki tingkat kesibukan yang cukup tinggi untuk melayani jasa



penerbangan baik keberangkatan (*take off*) maupun pendaratan (*landing*) pesawat udara. Kawasan keselamatan operasi penerbangan (KKOP) harus diperhatikan untuk mengurangi penyebab kecelakaan pesawat di sekitar bandar udara (Amren et al., 2022). KKOP adalah wilayah daratan dan/atau perairan serta ruang udara di sekitar bandar udara yang digunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam rangka menjamin keselamatan penerbangan (UU No.1, 2009). Hal ini diperlukan karena daerah di sekitar bandar udara yang termasuk KKOP terdapat masyarakat yang memiliki aktivitas yang dapat mengganggu operasi penerbangan (Rohman et al., 2022). Sehingga, tidak menutup kemungkinan dapat menyebabkan kecelakaan pesawat udara baik dalam situasi pesawat mendarat (*landing*) maupun meninggalkan landasan (*take off*) (Saraswati et al., 2021).

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh salah satu tim pengabdian kepada masyarakat Politeknik Penerbangan Medan (Poltekbang Medan) di Desa Durian Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang pada bulan 01-02 Juli 2023 telah ditemukan beberapa aktivitas masyarakat yang dapat membahayakan operasi penerbangan/ bertentangan dengan aturan KKOP. Aktivitas-aktivitas tersebut berupa membakar gabah padi, menerbangkan balon, menggunakan laser ke angkasa, dan bermain layang-layang (Hamzah et al., 2021). Hal tersebut dapat mempengaruhi propagasi gelombang radio diantara pesawat dan bandara (Pinem et al., 2018, 2022; Sihombing et al., 2021, 2022), radiasi antena baik pada pesawat maupun di bandar udara (Abubar et al., 2020; Sihombing, 2021; Sihombing et al., 2020), ataupun dapat mengganggu penglihatan pilot. Oleh karena itu, kesadaran terkait aturan KKOP kepada masyarakat di daerah tersebut harus dilakukan untuk menghindari kecelakaan pada penerbangan (Prasetyo et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, dosen-dosen Politeknik Penerbangan Medan yang tergabung dalam tim pengabdian kepada masyarakat telah melakukan sosialisasi KKOP sebagai upaya penyadaran kepada masyarakat di desa tersebut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) merupakan salah satu Tridharma Perguruan Tinggi yang wajib dilaksanakan oleh setiap dosen pada setiap semester. Capaian dari sosialisasi tersebut diharapkan mampu menyadarkan masyarakat

tersebut untuk tidak melakukan aktivitas-aktivitas yang dapat membahayakan operasi penerbangan di sekitar KKOP (Supriyadi, 2023; Takwim et al., 2023).

## METODE

Bentuk kegiatan PKM yang telah dilakukan oleh tim dosen Poltekbang Medan adalah sosialisasi. Metode-metode yang digunakan pada kegiatan sosialisasi KKOP ini adalah ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Adapun tahapan-tahapan PKM sebagai berikut (Usman et al., 2023):

### 1. Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan pada tanggal 01-02 Juli 2023. Kegiatan tersebut dilakukan untuk menentukan daerah yang paling membutuhkan penyadaran terkait aturan KKOP. Parameter yang menjadi pertimbangan adalah jarak Bandar Udara Kualanmu terhadap desa yang dipilih sebagai tempat kegiatan PKM. Parameter lain yang menjadi pertimbangan adalah aktivitas masyarakat yang dapat mengganggu keselamatan penerbangan (Febiyanti et al., 2024; Kandouw et al., 2023; Pramono et al., 2024).

### 2. Kunjungan ke Kantor Desa

Kunjungan ke kantor desa dilakukan setelah melakukan kegiatan survei. Berdasarkan hasil survei telah dipilih Desa Durian Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang sebagai desa untuk kegiatan sosialisasi KKOP. Kunjungan ke kantor Desa Durian dilakukan untuk menyampaikan maksud dan tujuan kegiatan PKM serta mengharapkan dukungan oleh pejabat pemerintahan yang berwenang.

### 3. Melakukan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilakukan setelah mendapatkan dukungan oleh pejabat pemerintahan setempat serta menentukan waktu dan tempat sosialisasi. Berdasarkan hasil kunjungan ke kantor desa telah ditentukan kegiatan sosialisasi KKOP dilakukan pada hari Sabtu, 15 Juli 2023 di Sanggar Desa Durian Deli Serdang. Materi sosialisasi terdiri dari dua topik, yaitu sosialisasi terkait aturan-aturan KKOP dan aspek hukum terkait KKOP .

### 4. Evaluasi Hasil Sosialisasi



Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman masyarakat terkait KKOP setelah mengikuti sosialisasi KKOP. Metode yang dilakukan adalah tanya-jawab serta *pra-test* dan *post-test* yang diberikan kepada setiap peserta sosialisasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat beberapa hasil yang telah diperoleh setelah melaksanakan seluruh tahapan yang telah ditentukan pada bagian metode, yaitu:

### 1. Hasil Survei Lapangan

Berdasarkan hasil survei di lapangan yang dilakukan oleh tim PKM telah ditemukan beberapa aktivitas masyarakat Desa Durian yang dapat membahayakan operasi penerbangan khususnya penerbangan sipil. Aktivitas-aktivitas tersebut meliputi bermain layang-layang, membakar gabah, dan menerbangkan balon. Selanjutnya, telah diketahui juga bahwa Desa Durian berada kurang dari 6 Km dari aktivitas penerbangan Bandar Udara Internasional Kualanamu sehingga termasuk ke dalam Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP). Dengan demikian, aktivitas-aktivitas masyarakat di daerah tersebut harus dibatasi sesuai dengan Undang-Undang No. 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan.

### 2. Hasil Kunjungan ke Kantor Desa Durian

Hasil kunjungan tim PKM ke kantor Desa Durian adalah bahwa Kepala Desa Durian sangat mendukung kegiatan sosialisasi KKOP untuk masyarakat Desa Durian. Beliau mengundang setiap Kepala Lorong (Kepala Lingkungan) dan beberapa Tokoh Masyarakat untuk mengikuti kegiatan sosialisasi KKOP. Beliau juga menyediakan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk kegiatan sosialisasi.

### 3. Sosialisasi KKOP

Sosialisasi KKOP dilaksanakan pada hari Sabtu, 15 Juli 2023 di Sanggar Desa Durian Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. Kegiatan sosialisasi diawali oleh pembukaan yang disampaikan oleh ketua tim PKM Poltekbang Medan, yaitu Bapak Hairul Amren Samosir, S.Sos., M.Pd seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Sesi Pembukaan oleh Ketua Tim PKM

Pada bagian ini disampaikan maksud dan tujuan diadakan kegiatan sosialisasi KKOP kepada masyarakat. Hal ini perlu disampaikan agar masyarakat mengetahui bahwa tim PKM merupakan akademisi (dosen) yang memiliki beberapa kewajiban, yaitu salah satunya berupa pengabdian kepada masyarakat.

Sesi berikutnya adalah kata sambutan oleh Kepala Desa Durian, yaitu Bapak Supiadi seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Sesi Kata Sambutan oleh Kades Durian

Pada bagian ini, kepala desa menyampaikan dampak positif dan negatif yang diterima oleh masyarakat akibat berdekatan dengan Bandar Udara Kualanamu. Beberapa dampak positif yang dirasakan oleh masyarakat adalah:

1. Membuka lapangan pekerjaan
2. Mendapatkan bantuan *corporate social responsibility* (CSR) dari PT. Angkasa Pura (AP) II dan PT. Angkasa Pura Aviast (AVI).
3. Membuka peluang usaha kecil menengah berupa aksesoris untuk oleh-oleh, kuliner, makanan ringan, wisata, dan lain-lain.

Namun, terdapat juga beberapa dampak negatif yang dirasakan oleh masyarakat, yaitu:

1. Kebisingan akibat suara mesin pesawat baik waktu pagi, siang maupun malam.
2. Rasa cemas terkadang muncul jika pesawat jatuh di atas Desa Durian atau sekitarnya.

3. Terkadang seng/ atap rumah masyarakat terangkat/ lepas akibat angin yang dihasilkan oleh pesawat.

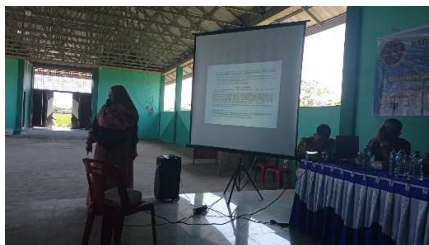
Sesi sosialisasi berikutnya adalah penyampaian materi KKOP oleh Bapak Arif Zulfahri Siregar, Amd. seperti pada Gambar 3 berikut. Pada sesi ini disampaikan kepada masyarakat terkait definisi dan fungsi KKOP. Selanjutnya, disampaikan juga beberapa aktivitas-aktivitas masyarakat yang dapat mengganggu operasi penerbangan. Aktivitas-aktivitas tersebut, yaitu:



**Gambar 3.** Sesi Sosialisasi KKOP

1. Membakar jerami/ gabah sehingga menimbulkan asap yang dapat mengganggu penglihatan pilot.
2. Menerbangkan layang-layang, balon/ lampion, dan drone (Hirsan et al., 2023; Yuniar et al., 2024).
3. Memainkan laser ke angkasa
4. Membuat bangunan yang tinggi (Dewi, 2023; Karnela et al., 2019; Nugraha & Safitri D, 2022)

Sesi keempat dari kegiatan sosialisasi adalah penyampaian aspek hukum KKOP oleh ibu Dr. Novi Juli Rosani Zulkarnaen, S.H., M.H. seperti pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Sesi Sosialisasi Aspek Hukum KKOP

Pada sesi ini disampaikan beberapa aspek hukum terkait KKOP yang sifatnya mengikat. Hukum terkait KKOP terdapat pada UU No. 1 Tahun 2009, yaitu BAB XI tentang Kebandarudaraan bagian tiga (pasal 201, pasal 206, pasal 208, dan pasal 210), dan BAB XXII

tentang Ketentuan Pidana (pasal 421 ayat 2). Berdasarkan aspek hukum tersebut telah diketahui bahwa pelanggaran terhadap ketentuan menyangkut KKOP dapat dilakukan oleh setiap orang yaitu (Meilina, 2023):

1. Pemerintah

Selain sanksi dikenakan pasal ketentuan pidana dalam UU No. 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan, dapat juga dikenakan sanksi karena kesalahan/ dipandang lalai dalam penerbitan dan pengawasan terhadap perizinan, maka diancam dalam Pasal 1365 KUH Perdata yaitu Perbuat melanggar hukum (PMH) oleh penguasa/pemerintah.

2. Masyarakat

Sanksi dikenakan Pasal 421 Ayat (2) dalam UU No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.

4. Evaluasi Hasil Sosialisasi

Sesi terakhir dari sosialisasi adalah evaluasi dari setiap kegiatan sosialisasi. Evaluasi dilakukan dengan dua metode, yaitu metode tanya-jawab serta metode *pra-test* dan *post-test*. Metode tanya-jawab dilakukan dengan memberikan pertanyaan seputar materi sosialisasi berupa aturan KKOP dan aspek hukum KKOP. Evaluasi tanya-jawab masyarakat diperlihatkan pada Gambar 5. Berdasarkan hasil evaluasi tanya-jawab bahwa masyarakat telah dapat menjawab seluruh pertanyaan dengan benar.



**Gambar 5.** Evaluasi Metode Tanya-Jawab

Metode *pra-test* dan *post-test* diberikan dengan membagikan kepada setiap peserta sosialisasi selebaran kertas yang berisi pertanyaan yang sama. *Pra-test* diberikan kepada peserta sebelum materi aturan KKOP dan aspek hukum terkait KKOP disampaikan. Sedangkan, *post-test* diberikan kepada peserta setelah peserta mengikuti sesi sosialisasi aturan

KKOP dan aspek hukum terkait KKOP. Seluruh peserta sosialisasi berjumlah 20 orang. Berdasarkan hasil evaluasi berdasarkan metode pra-test dan post-test, telah diketahui peningkatan pemahaman rata-rata peserta dari nilai 42 menjadi 94.

Foto keseluruhan peserta, narasumber, dan taruna Poltekbang Medan diperlihatkan pada Gambar 6. Taruna/ mahasiswa disertakan dalam kegiatan PKM untuk mendukung kegiatan agar dapat berjalan dengan baik. Selain itu, juga sebagai sarana latihan untuk meningkatkan dan keterampilan taruna dalam *public speaking*.



Gambar 6. Keseluruhan Peserta PKM

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil sosialisasi KKOP yang telah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan, yaitu peserta sosialisasi KKOP (masyarakat Desa Durian) telah mampu mengidentifikasi aktivitas-aktivitas masyarakat yang dapat mengganggu operasi penerbangan (aturan KKOP). Selain itu, peserta sosialisasi juga mampu mengidentifikasi pelanggaran hukum maupun sanksi yang diterima terkait KKOP.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis berserta tim PKM mengucapkan terimakasih kepada LPPM Politeknik Penerbangan Medan (Poltekbang Medan) yang telah mendanai kegiatan ini secara penuh pada Tahun Anggaran 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

Abubar, A. R., Usman, Sitopu, M. W., Sihombing, P. M., Hidayat, J., & Sahputra, A. (2020). Microstrip antenna design with left handed metamaterial (LHM) for automatic dependent surveillance broadcast (ADS-B). *2020 4th International Conference on Electrical, Telecommunication and Computer*

*Engineering, ELTICOM 2020 - Proceedings*, 103–106. <https://doi.org/10.1109/ELTICOM50775.2020.9230510>

Amren, H., Novalina, S. D., Wardani, I., Sihombing, P. M., Yudha, M., & Baskoro, W. S. (2022). Sosialisasi Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan pada Masyarakat Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Derma Pengabdian Dosen Perguruan Tinggi (Jurnal DEPUTI)*, 2(1), 54–62. <https://doi.org/10.54123/deputi.v2i1.111>

BPS. (2024). *Perkembangan Transportasi Sumatera Utara November 2023* (Issue 1).

Dewi, A. K. (2023). Evaluasi Ketinggian Bangunan Di Sekitar Bandar Udara Soekarno-Hatta. *Jurnal Rekayasa Lingkungan Terbangun Berkelanjutan*, 01(02), 193–199.

Febiyanti, H., Yuniar, D. C., Agung, I. G., Mas, A., Putra, W., Munir, M. S., Rizaldi, R., Khatami, M. A., & Amalia, A. P. (2024). *Socialization Related to the Dangers of Kites, Laser Beams, Hot Air Balloons, and Drones Around Silampari Lubuklinggau Airport*. 9(1), 60–71.

Hamzah, S. N., Setyarini, C., & Suryono, W. (2021). Analisa Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Sesuai Rencana Induk di Bandar Udara Juwata. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP)*, 1–8.

Hirsan, F. P., Kurniawan, A., Ridha, R., & Yuniarman, A. (2023). Bahaya Penggunaan Drone Pada Area Kkop Di Sekitar Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP). *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 7(3), 1–6.

Kandouw, S. G., Gosal, P. H., & Takumansang, E. D. (2023). Evaluasi Pemanfaatan Ruang Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado. *Media Matrasain*, 20(1), 23–34.

Karnela, Mulki, G. Z., Elvira, & Widodo, S. (2019). Keselamatan Operasi Penerbangan Bandar Udara. *Jurnal TEKNIK-SIPIL*, 19(2).

Meilina, N. (2023). Tinjauan Hukum Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandara Internasional Sultan Iskandar Muda (SIM) Dalam Perspektif Hukum Udara Internasional. *Jurnal*



- Ilmiah Mahasiswa Bidang Hukum Kenegaraan*, 7(2), 126–134.
- Nugraha, A. I., & Safitri D, I. (2022). Studi Penerapan Ketinggian Bangunan pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan di KKOP Bandara Husein Sastranegara Kota Bandung. *Bandung Conference Series: Urban & Regional Planning*, 2(2), 458–463. <https://doi.org/10.29313/bcsurp.v2i2.3522>
- Pinem, M., Sihombing, P. M., Zulfin, M., Panjaitan, S. P., Rangkuti, H. H., & Siregar, M. A. (2022). Implementation of Outdoor to Indoor Path Loss Model at 1.8 GHz and 2.1 GHz with a Transmitter Placed on Top of the Building. *Proceeding - ELTICOM 2022: 6th International Conference on Electrical, Telecommunication and Computer Engineering 2022*, 111–116. <https://doi.org/10.1109/ELTICOM57747.2022.10037980>
- Pinem, M., Zulfin, M., Suherman, S., Sihombing, P. M., & Rezkika, S. I. (2018). Characterization of Outdoor to Indoor Propagation in Urban Area by Using A Combination of COST231 Walfisch-Ikegami and COST231 Multiwall Models in 1800 Mhz and 2100 Mhz. *International Journal of Engineering & Technology*, 7, 698–702. website: [www.sciencepubco.com/index.php/IJET](http://www.sciencepubco.com/index.php/IJET)
- Pramono, W. S., Aviation, I., Curug, P., Praptiningsih, N., Aviation, I., & Curug, P. (2024). The Importance Of Integrated LOCA Between Adjacent Units in Aerodrome. *1st International Conference in Artificial Intelligence, Navigation, Engineering and Aviation Technology*, 1(1), 35–39.
- Prasetyo, B., Rohman, T., Solihin, S., Sundoro, S., & Kalbuana, N. (2021). Sosialisasi Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) Langit Biru*, 2(1), 31–38. <https://doi.org/10.54147/jpkm.v2i01.451>
- UU No.1, Pub. L. No. 1 (2009).
- Rohman, T., Pemurahardjo, H., Solihin, S., Sundoro, S., & Abdusshomad, A. (2022). Sosialisasi Kegiatan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Di Dinas Perhubungan Kabupaten Tangerang. *Pengmasku*, 2(1), 36–42. <https://doi.org/10.54957/pengmasku.v2i1.140>
- Saraswati, M., Winiasri, L., & Wulandari, S. N. (2021). Analisa Area Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (Kkop) Akibat Perubahan Panjang Runway Pada Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa Besar. *APPROACH: Jurnal Teknologi Penerbangan*, 5(1), 30–36.
- Sihombing, P. M. (2021). Perancangan Antena Mikrostrip Dual Band Profil Rendah Menggunakan Teknik DGS dan Meander Line untuk Aplikasi GNSS. *Trekritel*, 1(1), 55–64. <https://doi.org/10.30596/trekritel.v1i1.412>
- Sihombing, P. M., Pinem, M., & Rezkika, S. I. (2021). Analysis of the selection of propagation models from outside into the building at 1800 MHz and 2100 MHz. *Sinkron*, 5(2), 239–250. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v5i2.10871>
- Sihombing, P. M., Samosir, H. A., Hutabarat, L. T., Sitopu, M. W., Margolang, J., & Hidayat, J. (2020). Microstrip antenna design using meander line technique for communication between pilot and air traffic controller in VHF A/G Band. *2020 4th International Conference on Electrical, Telecommunication and Computer Engineering, ELTICOM 2020 - Proceedings*, 111–114. <https://doi.org/10.1109/ELTICOM50775.2020.9230499>
- Sihombing, P. M., Sari, I. V., & Pratama, J. (2022). Pengaruh Koridor Terhadap Rugi-Rugi Lintasan Gelombang Radio Di Dalam Gedung Kampus. 8(2), 132–144.
- Supriyadi, A. A. (2023). Obstruction Zone Modeling at Halim Perdanakusuma Airport using Remote Sensing Data. *International Journal of Remote Sensing and Earth Sciences (IJReSES)*, 20(1), 66. <https://doi.org/10.30536/j.ijreses.2023.v20.a3883>
- Takwim, S., Eisenring, D. D., Akhmad, A. G., & Rizaldhy, M. (2023). Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Bandar Udara. 6(2).
- Usman, Dwiyanto, Panjaitan, A., Samosir, H.



- A., & Sihombing, P. M. (2023). Pelatihan Menggulung Ulang Kumparan Motor Listrik Alternating Current 1 Phasa di Kelurahan Jati Makmur Kecamatan Binjai Utara. *Deputi*, 3(1), 134–139. <https://doi.org/10.54123/deputi.v3i1.235>
- Yuniar, D. C., Febiyanti, H., Agung, I. G., & Mas, A. (2024). *Socialization of Unmanned Aircraft Operation on Flight Safety in Palembang Airspace*. 9(1), 113–122.

