

PENYULUHAN FASILITAS NAVIGASI PENERBANGAN SMA ISLAM TERPADU ARAFAH, KOTAWARINGIN KALIMANTAN TENGAH DI POLITEKNIK PENETBANGAN SURABAYA.

Yuyun Suprpto, Ade Irfansyah, Bambang Bagus, Nyaris Pambudiyatno, Teguh Imam Suharto

Teknik Navigasi Udara, Politeknik Penerbangan Surabaya

Correspondence author: yuyunsuprpto@poltekbangsby.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan mengetahui fasilitas navigasi udara yang nantinya akan menjadi sasaran setelah bekerja nantinya. Penyuluhan ini menyampaikan tentang profil lulusan, Visi dan misi Prodi D3 Teknik Navigasi Udara serta fasilitas navigasi penerbangan kepada siswa siswi SMA Islam Terpadu Arafah Kotawaringin Kalimantan Tengah yang sedang melaksanakan kunjungan belajar di Politeknik Penerbangan Surabaya. Penyuluhan ini menjelaskan peralatan navigasi penerbangan meliputi *Doppler VHF Omnidirectional Range*, *Distance Measuring Equipment*, *Instrument Landing System* yang peralatan tersebut benar secara nyata berada di bandar udara. Selain penjelas tentang fungsi dan cara kerja untuk meningkatkan pemahaman yang lebih dalam juga disampaikan secara simulasi peralatan ini bagaimana bekerja dan berkomunikasi dengan pesawat. Kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 16 April 2025 ini melibatkan taruna taruni tingkat 3 (tiga) dengan tujuan untuk semakin familiar tentang wawasan kedirgantaraan terutama pada bidang navigasi udara. Penyuluhan ini berlangsung dengan antusiasme tinggi, melibatkan diskusi, tanya jawab, serta praktik simulasi bagaimana *Instrument Landing System* dapat memberikan signal dan tanda bahwa pesawat sudah tepat di *center line* dan sudut pendaratan 3 derajat. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah pelaksanaan berjalan dengan baik sesuai rencana, dan peserta berharap program pengabdian masyarakat ini dapat dilakukan secara konsisten setiap tahun serta diperluas dengan pelatihan yang lebih dalam dan waktu yang lebih dalam dalam pelatihan secara daring.

Kata Kunci: Peralatan Navigasi Penerbangan, simulasi, *Doppler VHF Omnidirectional Range*, *Distance Measuring Equipment*, *Instrument Landing System*.

Abstract

This community service activity aims to provide knowledge about air navigation facilities which will later become targets after work later. This counseling conveys the profile of graduates, the vision and mission of the D3 Air Navigation Engineering Study Program as well as flight navigation facilities to students of the Arafah Integrated Islamic High School, Kotawaringin, Central Kalimantan who are on a study visit to the Surabaya Aviation Polytechnic. This counseling explains flight navigation equipment including Doppler VHF Omnidirectional Range, Distance Measuring Equipment, Instrument Landing System, which equipment is actually at the airport. Apart from explaining the functions and working methods to increase deeper understanding, this equipment also provides a simulation of how to work and communicate with the aircraft. This activity, which was held on April 16 2025, involved level 3 (three) cadets with the aim of becoming more familiar with aerospace insight, especially in the field of air navigation. This briefing took place with high enthusiasm, involving discussions, questions and answers, as well as simulation practice on how the Instrument Landing System can provide signals and signs

that the aircraft is right on the center line and the landing angle is 3 degrees. The conclusion of this activity is that the implementation went well according to plan, and participants hope that this community service program can be carried out consistently every year and expanded with deeper training and more time in online training.

Keywords: Aviation Navigation Equipment, simulation, Doppler VHF Omnidirectional Range, Distance Measuring Equipment, Instrument Landing System.

PENDAHULUAN

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) merupakan salah satu dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang telah dilaksanakan oleh dosen secara berkala (Nyoto, 2021). Melalui PkM, dosen dapat memberikan kontribusi nyata kepada masyarakat dengan memanfaatkan ilmu dan teknologi yang dimiliki dan dikuasainya (Hidayat & Bayudhiringantara, 2023). Kegiatan PkM juga berfungsi sebagai sarana dan media untuk mendekatkan akademisi dengan kebutuhan secara nyata di masyarakat, sehingga ilmu yang dikembangkan di kampus dapat diaplikasikan langsung untuk menyelesaikan permasalahan dan kendala yang ada di lapangan (Sukardi & Hafizd, 2024).

Bagi dosen, PkM memiliki peran penting dalam pengembangan profesionalitas dan sebagai bukti tanggung jawab sosial (Dewi & Surat, 2022). Melalui kegiatan ini, dosen tidak hanya membagikan pengetahuan, tetapi juga mendapatkan umpan balik yang berharga untuk pengembangan kurikulum dan penelitian. PkM yang dilakukan secara berkelanjutan juga dapat meningkatkan hubungan antara perguruan tinggi dengan masyarakat, serta membangun reputasi institusi di mata masyarakat. Hal ini sangat penting karena semakin kuat hubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat,

semakin besar pula dampak positif yang bisa dirasakan oleh kedua belah pihak (Nurlia, 2019).

Dalam konteks ini, penyuluhan tentang pengetahuan mengetahui fasilitas navigasi udara yang nantinya akan menjadi sasaran setelah bekerja nantinya pada siswa siswi SMA Islam Terpadu Arafah dari Kamimantan Tengah yang sedang berkunjung di Politeknik Penerbangan Surabaya pada tanggal 16 April 2025. Dengan perkembangan teknologi di dunia penerbangan, peralatan navigasi udara yang terdiri dari Doppler VHF Omnidirectional Range, Distance Measuring Equipment, Instrument Landing System di Laboratorium Navigasi Udara Prodi D3 Teknik Navigasi Udara sudah banyak bandara yang memasang peralatan ini. Karena peralatan ini dilengkapi dengan Remote Control Monitoring Unit (RCMU) yang dapat di control dan monitor jarak jauh, hal ini yang menjadi semakin penasaran dan menarik bagi siswa siswi SMA Islam Terpadu Arafah untuk mengenali lebih dalam sistem kerja peralatan ini. Sistem ini tidak hanya memberikan kemudahan bagi teknisi di bandar udara, tetapi juga meningkatkan akurasi penggunaan teknologi yang tepat guna serta meningkatkan keefektifan dalam sistem monitoring kinerja peralatan.

Penyuluhan ini bertujuan untuk mengetahui profil dan cakupan program studi di Politeknik Penerbangan Surabaya, mengetahui Profil, Visi, Misi, Tujuan dari Progran Studi D3 Teknik Navigasi Udara, untuk mengetahui fasilitas navigasi udara yang nantinya akan menjadi sasaran setelah bekerja nantinya. Dengan memberikan penyuluhan kepada para siswa siswi diharapkan mereka tidak hanya melihat secara tertulis tetapi melihat secara nyata atau riil fungsi dan kinerja dari peralatan navigasi penerbangan.

Transportasi udara memainkan peran penting dalam hubungan terpencil Indonesia. Sistem navigasi penerbangan adalah bagian penting dari keamanan dan efisiensi keselamatan penerbangan. Namun, pengetahuan tentang fasilitas ini tetap terbatas di antara siswa – siswi SMA Islam Terpadu Arafah dari Kamimantan Tengah. Dimana penyuluhan ini merupakan salah satu kegiatan yang membuka cara pandang yang lebih luas pada lembaga pendidikan menengah yang dapat fokus pada bidang profesi teknis, termasuk penerbangan. Oleh karena itu, kegiatan penyuluhan mempunyai tujuan untuk memastikan implementasi dasar dan minat siswa di bidang navigasi penerbangan.

METODE PELAKSANAAN

Aktivitas penyuluhan ini dilaksanakan di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya dengan menggunakan metode pembelajaran yang interaktif dan praktis. Metode yang diterapkan dirancang untuk memastikan pemahaman yang mendalam bagi para peserta.

Pertama, kegiatan diawali dengan presentasi interaktif yang berfokus pada sistem navigasi penerbangan. Materi yang disampaikan meliputi Doppler VHF Omnidirectional Range (DVOR), Distance Measuring Equipment (DME), dan Instrument Landing System (ILS). Sesi ini dirancang untuk memperkenalkan konsep dasar dan fungsi dari masing-masing sistem.

Selanjutnya, pemahaman teoritis diperkuat melalui demonstrasi visual dan simulasi. Peserta diajak untuk melihat langsung cara kerja peralatan navigasi melalui tayangan visual dan simulasi, yang membantu mereka memvisualisasikan teori yang telah dipelajari.

Kemudian, untuk memberikan pengalaman nyata, peserta diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sistem kerja navigasi penerbangan secara umum pada peralatan aslinya. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk melihat dan memahami komponen-komponen nyata dari peralatan DVOR, DME, dan ILS, menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik.

Terakhir, untuk mengukur tingkat pemahaman peserta, dilakukan evaluasi melalui sesi tanya jawab dan diskusi terbuka. Sesi ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengklarifikasi hal-hal yang belum mereka pahami, serta memicu diskusi yang lebih mendalam mengenai topik tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan penyuluhan sistem navigasi penerbangan yang terdiri dari Doppler VHF Omnidirectional Range,

Distance Measuring Equipment, Instrument Landing System pada siswa – siswi SMA Islam Terpadu Arafah dari Kalimantan Tengah dibuka telah dilaksanakan, pada tanggal 16 April 2025.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan

Acara pembukaan kegiatan ini dihadiri oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dari Program Studi D3 TNU Politeknik Penerbangan Surabaya. Acara tersebut dibuka secara resmi oleh Wakil Direktur II, dengan didampingi oleh perwakilan guru dan seluruh siswa-siswi yang menjadi peserta kegiatan.



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan

Gambar 2 menunjukkan kegiatan penyuluhan tentang sistem navigasi penerbangan. Materi penyuluhan ini mencakup beberapa komponen penting, yaitu *Doppler VHF Omnidirectional Range*

(DVOR), *Distance Measuring Equipment* (DME), dan *Instrument Landing System* (ILS).



Gambar 3. Foto Bersama dalam Lab



Gambar 4. Sesi tanya Jawab

Kegiatan penyuluhan ini disambut dengan antusiasme tinggi oleh para peserta. Hal ini terlihat dari keaktifan mereka selama sesi berlangsung, di mana banyak pertanyaan diajukan dan diskusi intens terjadi. Interaksi dua arah ini tidak hanya memperdalam pemahaman mereka terhadap materi, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang dinamis dan efektif. Selain tanya jawab, peserta juga berkesempatan melakukan praktik sederhana melalui simulasi, yang memberikan pengalaman langsung dan nyata. Pendekatan praktis ini sangat membantu peserta menginternalisasi konsep-konsep teknis yang disampaikan.

SIMPULAN

Kegiatan penyuluhan tentang peralatan navigasi udara telah berhasil mencapai tujuannya, yaitu meningkatkan wawasan dan pengetahuan baru bagi siswa-siswi SMA Islam Terpadu Arafah dari Kalimantan Tengah. Para peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, yang menjadi indikator kuat bahwa materi yang disampaikan relevan dan menarik bagi mereka. Keberhasilan ini tidak hanya menjadi capaian bagi penyelenggara, tetapi juga membuka peluang besar untuk mengimplementasikan kegiatan serupa di sekolah-sekolah menengah lainnya, khususnya di luar wilayah Jawa Timur. Dengan demikian, transfer pengetahuan di bidang penerbangan dapat menjangkau lebih banyak pelajar di berbagai daerah.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini secara spesifik bertema "Penyuluhan Sistem Navigasi Penerbangan". Materi yang disampaikan mencakup tiga sistem navigasi utama, yaitu Doppler VHF Omnidirectional Range (DVOR), Distance Measuring Equipment (DME), dan Instrument Landing System (ILS). Acara ini dilaksanakan pada tanggal 16 April 2025 dan berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Keberhasilan kegiatan ini juga menunjukkan pentingnya kemitraan antara lembaga pendidikan dan fasilitas kerja. Sinergi semacam ini sangat krusial untuk mendukung pengembangan sumber daya

manusia yang berkualitas di sektor penerbangan, dengan memberikan paparan langsung kepada siswa mengenai dunia kerja dan teknologi yang relevan..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewi, D. G. D. P., & Surat, I. M. (2022). Pkm. Pengembangan Soft Dan Hard Skill Berbasis Tri Hita Karana Dalam Mempersiapkan Diri Untuk Mampu Bersaing Di Era 5.0. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, 2(2), 110– 120.
- [2] Direktorat Navigasi Penerbangan. (2020). *Pedoman Teknis Navigasi Penerbangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.
- [3] Hidayat, A., & Bayudhiringantara, E. M. (2023). Pengaruh Manajemen Sumber Daya Manusia Tridharma Perguruan Tinggi Terhadap Peningkatan Mutu Dosen PTS. *Journal on Education*, 6(1), 5070–5086.
- [4] ICAO. (2016). *Air Navigation Plan – Asia and Pacific Region (Doc 9673)*. Montreal: International Civil Aviation Organization.
- [5] Munir, A. (2015). *Navigasi Penerbangan: Teori dan Implementasi*. Bandung: Informatika.
- [6] Nurlia, T. (2019). Pengaruh Kualitas Pelayanan, Harga Dan Citra Merek Terhadap Kepuasan Mahasiswa. *Jurnal Lentera Bisnis*, 8(2), 104.

- [7] Nyoto, N. (2021). Eksplorasi Kinerja Dosen Melalui Tri Dharma Perguruan Tinggi.
- [8] Procuratio: Jurnal Ilmiah Manajemen, 9(4), 428–438.
- [9] Putra, R. Y., & Lestari, N. (2021). Pengabdian masyarakat melalui edukasi sistem navigasi penerbangan untuk siswa sekolah menengah. *Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 120–127.
- [10] Rochim, A., & Prasetya, D. (2019). Pengenalan fasilitas bandara dan navigasi kepada siswa SMA di daerah terpencil. *Jurnal Abdimas Teknik*, 2(1), 45–52.
- [11] Saefullah, A., & Santosa, H. (2020). Pengaruh pelatihan terhadap minat karir siswa dalam bidang penerbangan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(3), 288–298.
- [12] Sukardi, D., & Hafizd, J. Z. (2024). Model Pembelajaran Berbasis Penelitian dan Pengabdian Pada Perguruan Tinggi. CV. Strata Persada Academia.
- [13] Hidayat, A., & Bayudhrgantara, E. M. (2023). Pengaruh Manajemen Sumber Daya Manusia Tridharma Perguruan Tinggi Terhadap Peningkatan Mutu Dosen PTS. *Journal on Education*, 6(1), 5070–5086.