

Pelatihan Refresher Training Aerodrome Control Tower untuk Personil Air Traffic Control Tentara Nasional Indonesia (TNI) Angkatan Udara

Imam Sonhaji^{1*}, Djoko Jatmoko², Lina Rosmayanti³, Nunuk Praptiningsih⁴, Elfi Amir⁵

^{1,2,3,4,5}Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

e-mail: ¹imam.sonhaji@ppicurug.ac.id, ²djoko.jatmoko@ppicurug.ac.id,

³lina.rosmayanti@ppicurug.ac.id, ⁴nunuk.praptiningsih@ppicurug.ac.id, ⁵elfi.amir@ppicurug.ac.id

Received :
18 Januari 2022

Revised :
19 April 2022

Accepted :
19 April 2022

Abstrak

Seluruh personil Air Traffic Controller memiliki kewajiban untuk mempertahankan kompetensinya, salah satunya dengan mengikuti pelatihan Refresher Training minimal 3 (tiga) tahun sekali, permasalahan yang muncul adalah tidak semua personil Air Traffic Controller yang berasal dari TNI AU mendapatkan kesempatan mengikuti pelatihan Refresher Training. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dosen PPI Curug melalui pelatihan Refresher Training Aerodrome Control Tower dilaksanakan secara offline atau tatap muka. Hasilnya adalah pelatihan refreshing training ini dapat memberikan pengetahuan dan kompetensi para personil ATC dari TNI AU untuk terus menjadi pinoer terdepan dalam menjaga keselamatan penerabangan di Indonesia.

Kata Kunci : Air Traffic Controller , Refresher Training, Keselamatan Penerbangan.

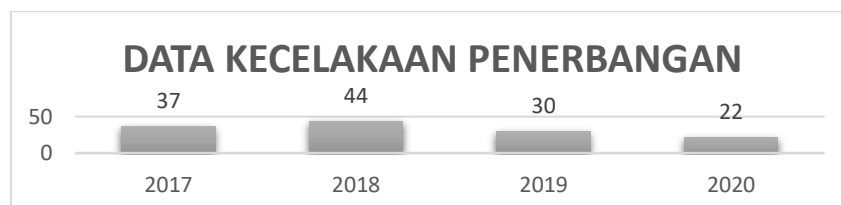
Abstract

All Air Traffic Controller personnel have an obligation to maintain their competence, one of which is by participating in Refresher Training at least once every 3 (three) years, the problem that is that not all Air Traffic Controller personnel from the Indonesian Air Force get the opportunity to take part in Refresher Training. PKM for PPI Curug lecturers through Refresher Training Aerodrome Control Tower Training are carried out offline or face to face. The result is that this refreshing training can provide knowledge and competence for ATC personnel from the Indonesian Air Force to continue to be the leading pioneers in maintaining aviation safety in Indonesia

Keywords : Air Traffic Controller , Refresher Training, Aviation Safety

Pendahuluan

Penerbangan sangat erat hubungannya dengan keselamatan, dalam beberapa istilah disampaikan bahwa “*The sky is vast, but no room for error*” yang dimaksudkan bahwa dalam sistem penerbangan diharuskan meminimalisir potensi kesalahan atau *error* di setiap sistemnya.(Aries Asrianto R, 2019).



Gambar 1. Data Kecelakaan Penerbangan
Sumber: KNKT 2020

Gambar 1 menunjukkan bahwa data kecelakaan penerbangan masihlah cukup tinggi setiap tahunnya, data tersebut harus ditekan sedemikian rupa agar jumlah kecelakaan

penerbangan menjadi kecil sehingga tingkat keselamatan penerbangan menjadi hal yang sangat prioritas. Untuk mewujudkan hal tersebut salah satunya adalah dengan personil penerbangan yang kompeten di setiap proses aktifitas penerbangan. penelitian lain menyatakan bahwa antara personil *air traffic controller* dan *pilot* harus memiliki rasa saling percaya dan terus bekerja sama agar tingkat keselamatan dan efisiensi yang tinggi dapat tercapai dengan baik (Baugh & Winter, 2019).

Pemandu lalu lintas udara atau *Air Traffic Controller* adalah personil yang bertanggung jawab dalam mencegah tabrakan antar pesawat dan tabrakan antara pesawat dengan penghalang lainnya di daerah *taxiway* dan *runway* (Internasional Civil Aviation Organization (ICAO), 2010). Sertifikat kompetensi *Air Traffic Controller* di terbitkan oleh Direktorat Navigasi Penerbangan melalui peraturan Civil Aviation Safety Regulation (CASR) part 69 (Menteri Perhubungan, 2021b). Dalam mencapai dan mempertahankan kompetensinya, personil *Air Traffic Controller* harus mendapatkan pelatihan dari Lembaga Penyelenggara Pelatihan yang disetujui dan disahkan oleh Direktorat Navigasi Penerbangan (Menteri Perhubungan, 2021a).

Personil *Air Traffic Controller* berasal dari 3 (tiga) instansi yakni Airnav Indonesia, Swasta/Private dan Tentara Nasional Indonesia (TNI) Angkatan Udara. Pada umumnya personil *Air* yang berasal dari TNI AU merupakan personil yang ditugaskan di bandara dengan status pangkalan militer dan pangkalan *Inclave civil*. Seluruh personil *Air Traffic Controller* memiliki kewajiban untuk mempertahankan kompetensinya, salah satunya dengan mengikuti pelatihan *Refresher Training* minimal 3 (tiga) tahun sekali disetiap rating kewenangannya (Dirjenhubud, 2020). Permasalahan yang muncul adalah tidak semua personil *Air Traffic Controller* yang berasal dari TNI AU mendapatkan kesempatan mengikuti pelatihan *Refresher Training*, sehingga program ini merupakan program yang cocog dan bagian dari sinergi Lembaga penyelenggara pelatihan yakni Politeknik Penerbangan Indonesia Curug dengan Tentara Nasional Indonesia (TNI) Angkatan Udara.

Sebagian besar personil *Air Traffic Control* TNI AU bekerja sebagai *Tower Controller* yang bekerja di menara pengawas pada masing-masing pangkalan udara dimana mereka ditugaskan, sehingga pelatihan *Refresher Training for Aerodrome Control Tower* merupakan pelatihan yang tepat sesuai kebutuhan.

Metode

Kegiatan PKM melalui pelatihan *Refresher Training Aerodrome Control Tower* dilaksanakan secara offline atau tatap muka di Kampus Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, adapun tahapan kegiatan PKM tersebut yakni :

1. Tahap awal

Pada tahap awal dilakukan koordinasi dengan TNI AU untuk menentukan peserta:

- a. Menyiapkan administrasi dan lain-lain
- b. Menyiapkan laboratorium praktek yang akan digunakan.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan kegiatan PKM terdiri dari beberapa kegiatan yakni:

- a. Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 08 - 24 Nopember 2021 selama 13 (tiga belas) hari
- b. Pembukaan kegiatan pelatihan pada tanggal 08 Nopember 2021 oleh pimpinan PPI curug.
- c. Kegiatan pembelajaran materi disampaikan di kelas, dan untuk kegiatan praktikum dilaksanakan di Lab. *Aerodrome Control Tower*.
- d. Pada sesi akhir dilaksanakan ujian komprehensif dan dilanjutkan penyampaian kuesioner kepuasan kegiatan PKM.

- e. Penutupan kegiatan PKM secara resmi ditutup 24 Nopember 2021 oleh pimpinan PPI Curug.
3. Tahap Akhir
- Pada tahap akhir yakni penilaian hasil akhir dan penyusunan laporan yakni:
- a. Penilaian hasil akhir ujian komprehensif
 - b. Penyusunan laporan akhir kegiatan pengabdian masyarakat.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan *Refresher Training* merupakan pelatihan yang bersifat *continuing*, yang artinya pelatihan tersebut secara regular dilaksanakan minimal 3 (tiga) tahun sekali, sehingga kemampuan dari para personil ATC dapat terus dipertahankan dan ditingkatkan pemahamannya terkait teori, peraturan yang terkini dan kemampuan dalam melaksanakan pelayanan lalu lintas penerbangan. Pada kegiatan pelatihan ini diikuti oleh para ATC TNI AU dari berbagai pangkalan udara di Indonesia, peserta sejumlah 14 orang seperti yang dijelaskan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Daftar Nama Peserta

Nama Peserta	Pangkalan Udara
1. Erna Kusmawan	Lanud Wiriadinata Tasikmalaya
2. Esha Anharia Yudistira	Lanud Atang Sandjaya Bogor
3. Fredi Adi Saputro	Lanud Adi Soemarmo – Solo
4. Ruli Hilmi	Lanud Husein Sastranegara – Bandung
5. Ahmad Ruhadi	Lanud Suryadarma – Subang
6. Daniel Nababan	Lanud Husein Sastranegara – Bandung
7. Fredy Fernanda Nurdyansyah	Lanud Adi Soemarmo – Solo
8. Handoko	Lanud Atang Sandjaya Bogor
9. Imam Sudrajat	Lanud Iswahjudi – Madiun
10. Irwandi	Lanud Hasanuddin – Makassar
11. Lucky Evandro Kuncoro	Lanud Adi Soemarmo – Solo
12. Putu Crisma Yuliana	Lanud Ngurah Rai – Bali
13. Rasyid Wahyu Adi Pamungkas	Lanud Adisutjipto Yogyakarta
14. Yusuf Ramadhan	Lanud Husein Sastranegara - Bandung

Adapun materi pelatihannya dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Penjabaran Program Pelatihan

Pada awal pertemuan diberikan penjelasan terkait program pelatihan yang akan dilaksanakan, mulai dari tujuan pelatihan, waktu pelaksanaan, materi yang disampaikan, dan tata tertib pelaksanaan.

2. Current ATC Regulation Issue

Materi ini memberikan pemahaman dasar kepada para peserta pelatihan terkait peraturan, ketentuan yang terkini terkait pelayanan lalu lintas penerbangan di Indonesia.

3. Phaseology

materi ini memberikan penjelasan kepada para peserta tentang tatanan komunikasi antara Personil Air Traffic Controller dengan Pilot yang memnuhi kaidah standar dan terkini berdasarkan dokumen 4444 Air Traffic Management.

4. Aerodrome Control Procedure

Materi ini memberikan penjelasan terkait teori dan prosedur pelayanan lalu lintas penerbangan di Tower Controller, materi ini selain pembelajaran teoritikal juga dilaksanakan praktik di Laboratorium.

5. Unusual Condition Handling

Materi ini memberikan penjelasan terkait penanganan pesawat pada kondisi darurat, sehingga para peserta memahami tindakan yang dilakukan terhadap kondisi tersebut.

6. Aircraft Performance and Airmav Facilities

Materi ini memberikan pengetahuan terhadap kinerja pesawat udara dan peralatannya.

7. Aviation English

Materi ini memberikan peningkatan keterampilan dalam menggunakan bahasa Inggris penerbangan, sehingga memahami secara keseluruhan terkait istilah-istilah dalam dunia penerbangan. Selain itu dalam phraseology yang digunakan oleh ATC dan pilot, fungsi non standard phraseology juga dibutuhkan dalam mengatasi konsisi – konsisi abnormal atau emergency (Batubara, 2019).



Gambar 2. Pembukaan Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pelatihan diawali dengan pembukaan oleh Wakil Direktur 3 dengan seluruh peserta dan pejabat lainnya seperti pada gambar 2 diatas, selain itu juga mengundang para pejabat di lingkungan TNI AU melalui *Zoom Meeting*. Selanjutnya setelah kegiatan pembukaan, para peserta memasuki ruang kelas untuk mendapatkan pembelajaran teoritikal bersama para fasilitator pelatihan. Seluruh materi pelatihan dilaksanakan selama 5 (lima) hari kemudian dilanjutkan dengan kegiatan praktek di laboratorium *Aerodrome Control Tower*.



Gambar 3. Kegiatan Pratik

Gambar 3 adalah kegiatan pembelajaran praktik para peserta dengan didampingi oleh para fasilitator, kegiatan praktik tersebut merupakan kegiatan simulasi seperti halnya kegiatan di lapangan sehingga semua peserta terlibat dengan beberapa posisi, seperti posisi *Controller*, *assistant controller*, *pilot*, dan *adjacent unit*. Posisi *controller* adalah peran sebagai *Air traffic*

Controller dimana harus mengatur seluruh pergerakan pesawat yang diperankan oleh posisi pilot, *Assistant Controller* adalah peran pendamping *controller* yang membantu *controller* berkoordinasi dengan *adjacent* unit. Posisi pilot adalah peran sebagai pilot yang berkomunikasi dengan *Controller* dan menggerakkan pesawat sesuai dengan instruksi *Controller*. Posisi *adjacent* unit merupakan peran sebagai unit pendukung dalam berkoordinasi dengan *controller* melalui *assistant controller*. Dalam bekerja seorang *controller* membutuhkan keteraturan arus informasi sehingga memudahkan dalam analisa data yang diperlukan dan ditampilkan dalam sistem sehingga membantu dalam pengambilan keputusan pelayanan lalu lintas penerbangan seperti contohnya, radar monitor, data meteorologi, *Runway occupancy information*, informasi peralatan *Instrument landing system (ILS)*, informasi tentang *aerodrome lighting system* dan lain sebagainya (Dzhuma et al., 2021). Dalam pengambilan keputusan seorang ATC TNI AU juga dipengaruhi banyak hal termasuk gaya kepemimpinan, penelitian di amerika terhadap *Airforcenya* menyatakan bahwa pada kondisi traffic normal maupun *emergency*, *supporting leadership* merupakan gaya kepemimpinan yang sesuai (Melton et al., 2014), hal ini sangatlah berbeda dengan karakter di TNI yang pada umumnya lebih *directive leadership* sehingga dalam kegiatan praktek di laboratorium konteks *supporting leadership* juga diterapkan agar terbiasa dalam bekerja di lapangan. Praktikum ATC secara normatif di desain dengan scenario tertentu, yang dapat memberikan pressure pengelolaan trafficnya, hal tersebut tidak sedikit yang peningkatan stress pada peserta sehingga mempengaruhi signifikan terhadap hasil yang diharapkan (Coyne et al., 2017). Pada kegiatan praktek simulasi, peserta akan menyelesaikan beberapa *exercise* praktikum seperti yang dijelaskan pada tabel dibawah ini

Tabel 2. daftar *Exercise Pelatihan Refresher Training for Aerodrome Control Tower*

Exercise	Traffic	Status	Expected Performance
Ex – 12	DEP/ARR	VFR/IFR	General Procedures
Ex – 13	Ex – 12	VFR/IFR	Change of Runway
Ex – 14	Ex – 12	VFR/IFR	Urgency Situation
Ex – 15	Ex – 12	VFR/IFR	Emergency Situation

Tabel 2 diatas menggambarkan beberapa *scenario exercise* yang harus dilalui selama pelatihan berlangsung, *scenario exercise* yang tersaji diatas melatih para ATC dalam kondisi *abnormal* atau kondisi *emergency* sehingga para peserta terus dapat meningkatkan kompetensinya tersebut dalam menangani kondisi tersebut sesuai dengan prosedur yang sudah ditetapkan. Kegiatan praktikum merupakan hal paling utama karena dapat memberikan ilustrasi seperti kondisi yang sebenarnya, visualisasi tersebut dapat meningkatkan *situasional awareness* bagi para personil ATC (Baier & Zimmer, 2015). Selain itu, visualisasi simulasi 3D pada praktek ATC juga memberikan peningkatan kemampuan dalam hal pengambilan keputusan yang tepat (Tavanti & Cooper, 2009).

Pada hari akhir pelatihan, dilaksanakan ujian komprehensif terhadap para peserta pelatihan untuk mengukur seberapa jauh peningkatan pemahamannya. Tidak hanya teoritikal tetapi juga ujian praktikal juga dilaksanakan dengan didampingi oleh beberapa fasilitator atau instruktur, karena pemahaman teoritikal yang diuji melalui tes normatif berpengaruh sangat besar terhadap *skill* saat melaksanakan praktikum (Hutabarat et al., 2020), berikut hasil ujian seperti tercantum pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 3. Data nilai akhir peserta

Nama Peserta	Nilai Akhir
1. Putu Crisma Yuliana	88
2. Esha Anharia Yudistira	88
3. Fedi Adi Saputro	87
4. Ruli Hilmi	87
5. Erma Kusmawan	86
6. Fredy Fernanda Nurdyansyah	86
7. Handoko	85
8. Daniel Nababan	84
9. Rasyid Wahyu Adi Pamungkas	84
10. Lucky Evandro Kuncoro	84
11. Imam Sudrajat	83
12. Yusuf Ramadhan	83
13. Irwandi	83
14. Ahmad Ruhadi	83

Berdasarkan tabel 3 diatas, menunjukan bahwa seluruh peserta mengikuti pelatihan dengan baik dan dari nilai hasil akhir ujian komprehensif juga menunjukan keseluruhan peserta dinyatakan lulus dengan nilai diatas 80. Proses akhir ini diharapkan dapat memberikan peningkatan pengetahuan dan kompetensi para peserta pelatihan. Program pelatihan pada personil ATC didasari oleh pemahaman tugas dan fungsi dalam sistem lalu lintas penerbangan sehingga perlu dibuat model pelatihan yang baik agar dapat membantu dalam peningkatan *knowledge structure* dan logika pemikiran (Inoue et al., 2011). Pengaruh pelatihan terhadap performa petugas ATC sangat besar dikarenakan pelatihan tersebut dapat membantu peningkatan profesionalisme lalu lintas penerbangan (Rianto et al., 2020).

Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan pelatihan ini adalah jenis *refreshing training* ini merupakan pelatihan yang sesuai kebutuhan lapangan mengingat sudah termaktub dalam peraturan bahwa personil ATC wajib mempertahankan kompetensinya salah satunya dengan *refreshing training*, dan pelatihan ini *refreshing training* ini dapat memberikan pengetahuan dan kompetensi para personil ATC dari TNI AU untuk terus menjadi pinoer terdepan dalam menjaga keselamatan penerbangan di Indonesia.

Penghargaan/Ucapan terima kasih

Pelatihan ini melibatkan 2 (dua) instansi yakni Politeknik Penerbangan Indonesia Curug dan Tentara Nasional Indonesia Angkatan Udara (TNI AU), dan kami sampaikan ucapan terima kasih dan apresiasi yang setinggi-tingginya dengan harapan Kerjasama ini dapat terlaksana secara regular dan berkesinambungan.

Daftar Pustaka

- Aries Asrianto R, P. P. P. T. P. – L. (2019). Integrasi UAV ke dalam Ruang Udara Penerbangan Sipil Amerika Serikat Aries. *Media Dirgantara*, 14(2), 20–24.
- Baier, A., & Zimmer, A. (2015). How 3D-displays in ATC permit direct event perception. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial*

- Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics*), 9174, 309–316.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-20373-7_29
- Batubara, K. (2019). PHRASEOLOGY DISCOURSE IN AIR TRAFFIC CONTROLLER'S COMMUNICATION. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 18(July), 1–23.
- Baugh, B. S., & Winter, S. R. (2019). A trust in air traffic controllers (T-ATC) scale. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 6(5).
<https://doi.org/10.15394/ijaaa.2019.1422>
- Coyne, W., Rice, S. C., Winter, S., Tamilselvan, G., & Drechsel, P. V. (2017). Simulation Challenges – Student Perception of Air Traffic Control Simulation. *International Journal of Aviation, Aeronautics and Aerospace*, 4(3), 1.
<https://www.proquest.com/scholarly-journals/simulation-challenges-student-perception-air/docview/2424159922/se-2>
- Dirjenhubud. (2020). *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 166 tahun 2020 tentang Penetapan Standar Teknis dan Operasional Bagian 69-01 (Manual of Standart Part 69-01) Lisensi, Rating, Pelatihan dan Kecakapan Personil Pemandu Lalu Lintas Penerbangan*. Kementerian Perhubungan.
- Dzhuma, L., Dmitriiev, O., Lavrynenko, O., & Soroka, M. (2021). Revealing the regularities related to the professional activities of the air traffic controller of airport traffic control tower. *Technology audit and production reserves*, 3(2(59)), 29–40.
<https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.235456>
- Hutabarat, L. T., Sunardy, Sysvia, T., Dwiyanto, & Sinambela, M. (2020). Machine learning approach to air traffic control skill based on mastery theory of aerodrome control procedures, self-concept and practice drills. *IOP Conference Series. Materials Science and Engineering*, 725(1).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/725/1/012012>
- Inoue, S., Aoyama, H., & Nakata, K. (2011). Cognitive analysis for knowledge modeling in air traffic control work. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 6761 LNCS(PART 1), 341–350. https://doi.org/10.1007/978-3-642-21602-2_37
- Internasional Civil Aviation Organization (ICAO). (2010). Annex 11 Air Traffic Services. In *Planta* (Vol. 13, Nomor July).
- Melton, W. D., Depperschmidt, C. L., & Bliss, T. J. (2014). Situational leadership styles in united states air force air traffic control towers. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 1(4).
- Menteri Perhubungan. (2021a). *Peraturan Menteri Nomor 85 Tahun 2021 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 143 tentang Lembaga Penyelenggara Pendidikan dan atau Pelatihan Bidang Navigasi Penerbangan*. Kementerian Perhubungan.
- Menteri Perhubungan. (2021b). *Peraturan Menteri Nomor 87 Tahun 2021 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 69 Tentang Lisensi, Rating, Pelatihan dan Kecakapan Personil Navigasi Penerbangan*. Kementerian Perhubungan.
- Rianto, L. A., Indra, I. Z., Manurung, B. M., & Edri, J. M. (2020). PENGARUH PELATIHAN, KOMPETENSI DAN KOMITMEN TERHADAP KINERJA PETUGAS AIR

TRAFFIC CONTROLLER (ATC) PADA PERUSAHAAN UMUM (PERUM) PENYELENGGARA PELAYANAN NAVIGASI PENERBANGAN INDONESIA (LPPNPI) CABANG MEDAN. *JRAM (Jurnal Riset Akuntansi Multiparadigma)*, 7(2), 198–207.

Tavanti, M., & Cooper, M. (2009). *Looking for the 3D Picture: The Spatio-temporal Realm of Student Controllers BT - Human Centered Design* (M. Kurosu (ed.); hal. 1070–1079). Springer Berlin Heidelberg.