

## ANALISA PENTINGNYA PELATIHAN *EMERGENCY PROCEDURE* PADA UNIT *TOWER* BAGI PERSONEL *ATC* DI PERUM LPPNPI KANTOR CABANG SURABAYA MENGGUNAKAN *ARTMACS SIMULATOR*

Akhmad Fajar Firman Syah<sup>1</sup>, Sudrajat<sup>2</sup>, Putu Agus Valguna<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl. Jemur Andayani I No 73, Surabaya 60236

Email: [akhmadfajar223@gmail.com](mailto:akhmadfajar223@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian kualitatif. Pemecahan masalah bersifat deskriptif dan menggunakan analitik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui lebih lanjut pentingnya pelatihan *Emergency Procedure* pada *Unit Tower* bagi personel *ATC* di Perum LPPNPI Cabang Surabaya dengan menggunakan *Artemacs Simulator* untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan dalam menghadapi situasi darurat. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah seberapa penting Pelatihan *Emergency Procedures* di *Unit Tower* bagi personel *ATC* Perum LPPNPI Cabang Surabaya dengan menggunakan *Artemacs Simulator*. Langkah yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan observasi, wawancara dan dengan mengirimkan kuesioner kepada 83 responden, selanjutnya peneliti mengolah data tersebut. Hasil pembahasan yaitu penggunaan *Artemacs Simulator* dapat digunakan sebagai tempat untuk melakukan pelatihan *emergency procedure* di *unit ADC* bagi personel *ATC* yang akan dilaksanakan di Perum LPPNPI Cabang Surabaya. Penggunaan *Artemacs Simulator* dapat membantu pelaksanaan ujian kualifikasi pemeliharaan terkait pengaturan lalu lintas, yang dapat disesuaikan sesuai kebutuhan untuk menambah *emergency exercise* guna meningkatkan kapasitas setiap staf. Kesimpulan pada penelitian ini adalah *Artemacs Simulator* memiliki beberapa keuntungan yang dapat membantu personel *ATC* melakukan pelatihan keadaan darurat termasuk dalam pelaksanaan ujian praktek *maintain rating aerodrome control tower* guna meningkatkan kemampuan dalam menangani *emergency situation* bagi personel *ATC* di Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya.

**Kata Kunci:** *Artemacs Simulator, Maintain Rating ADC, Emergency Situation*

### Abstract

*This final project research is a qualitative research. Problem solving is descriptive and analysis. The purpose of this study was to further examine the importance of Emergency Procedure training in tower units for ATC personnel at Airnav Juanda using Artemacs Simulator to improve their abilities and skills in handling Emergency Situation conditions. The problem of this research is how important the Emergency Procedure training in the Tower Unit for ATC Personnel at Airnav Juanda. The method used in this research is observation, interview and by submitting a questionnaire to 83 respondents, then the writer processes the data. The result is that the use of Artemacs Simulator can be useful as a place to carry out Emergency Procedure training at the Aerodrome Control Tower unit for ATC personnel at Perum LPPNPI Surabaya Branch Office. Utilization of Artemacs Simulator can assist the process of implementing the Maintain Rating exam in terms of traffic regulation that can be adjusted as needed to the addition of emergency exercises to help improve the ability of each personnel. The conclusion is that Artemacs Simulator has several advantages that can help ATC personnel to carry out Emergency Procedure*

*training, including the implementation of the Maintain Rating Aerodrome Control Tower practice exam in order to improve the ability to handle emergency situations for ATC personnel at Airnav Juanda.*

**Keyword:** *Artmacs Simulator, Maintain Rating ADC, Emergency Situation*

## **PENDAHULUAN**

Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia merupakan badan usaha yang memberikan pelayanan terhadap navigasi penerbangan di negara Indonesia. Perum LPPNPI atau Airnav Indonesia selalu mengedepankan keselamatan, keteraturan dan kenyamanan berdasarkan visi misi perusahaan. Salah satu unit yang membantu pencapaian visi misi adalah ATC atau *Air Traffic Controller*. ATC harus, mampu melayani secara efisien, cepat, teratur dan dalam kondisi aman.

Bandar Udara besar di Indonesia salah satunya adalah Bandara Internasional Juanda, Surabaya. yang mana bandara Juanda adalah salah satu bandar udara dibawah pengelolaan Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya yang mengelola jasa berupa pelayanan navigasi penerbangan. Sebagai seorang yang berkerja menjadi *controller* maka seorang ATC harus berlisensi dan mempunyai *rating* yang valid. Setiap personil ATC di Airnav Kantor Cabang Surabaya juga melakukan ujian *Maintain Rating* setiap 6 bulan sekali. Ujian dilaksanakan di Kantor Perum LPPNPI Cabang Surabaya. Untuk ujian teori dilaksanakan berbasis komputer atau *CBT*. Sedangkan untuk ujian praktek dilakukan ketika jam dinas dengan mengontrol traffic secara langsung dan dilakukan penilaian. Hal tersebut bertujuan untuk menjaga kemampuan ATC dalam hal pemanduan lalu lintas penerbangan.

Salah satu aspek penilaian yang terdapat dalam ujian *Maintain Rating* adalah pengetahuan mengenai *Emergency, Search*

*and Rescue Plan*. ATC harus menguasai pengetahuan tersebut secara teori serta praktek, akan tetapi disaat ATC melaksanakan ujian praktek *Maintain Rating* sangat jarang ditemukan *Emergency Situation* bahkan tidak ada yang berharap kejadian tersebut terjadi bahkan pada pemberian pelayanan lalu lintas udara di setiap harinya tidak ada yang berharap kejadian tersebut terjadi namun ketika hal tersebut terjadi.

Seorang ATC dituntut harus mampu menyelesaikan permasalahan *Emergency Situation* dengan tepat dan cepat. Maka dari itu *Emergency Exercise* perlu ditambahkan dalam ujian praktek *maintain rating* personil ATC di Airnav Cabang Surabaya. Akan tetapi Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya tidak memiliki sarana dalam segi praktek simulasi dalam menangani keadaan darurat dan kondisi yang tidak normal saat melaksanakan *performance check* pada unit *Aerodrome Control Tower*.

Untuk memaksimalkan pelaksanaan ujian tersebut diperlukanlah sebuah simulator sehingga kita dapat mengatur kondisi traffic sesuai kebutuhan penilaian, membuat simulasi kondisi keadaan darurat, dan menampilkan visual 3 dimensi yang mirip dengan kondisi real di lapangan. Salah satu simulator yang digunakan untuk praktek simulasi pemanduan lalu lintas penerbangan adalah ATC *ARTMACS SIMULATOR*.

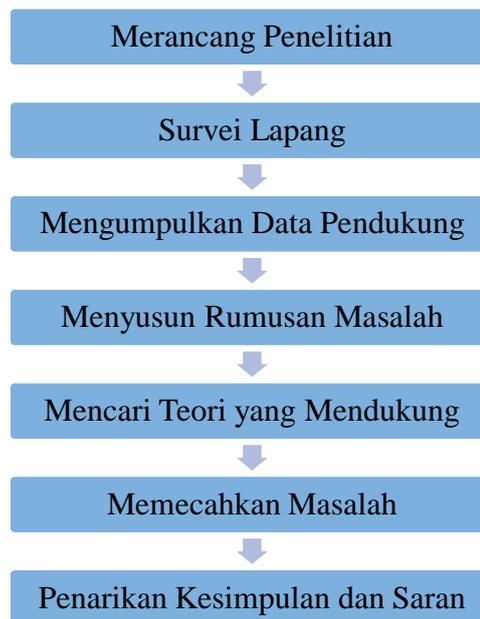
Dari uraian diatas, peneliti mengangkat judul penelitian yaitu **“ANALISA PENTINGNYA PELATIHAN EMERGENCY PROCEDURE PADA UNIT TOWER BAGI PERSONEL ATC DI PERUM LPPNPI KANTOR CABANG**

## SURABAYA MENGGUNAKAN ARTMACS SIMULATOR”

### METODE

Metode ilmiah yang digunakan adalah analisis data berdasarkan hasil observasi mengenai bagaimana penilaian *Emergency Situation* ujian praktek *maintain rating ADC* di Airnav Juanda saat ini. Didukung dengan mengambil data dari para ahli dibidang tersebut dengan melakukan wawancara ke beberapa narasumber pada penelitian ini yaitu *ATC Checker* di Perum LPPNPI Cabang Surabaya, dan mengambil kondisi *real* di lapangan saat ini dengan melakukan kuesioner ke beberapa sampel yaitu para personel *ATC* yang mengacu pada variabel penelitian dengan didukung landasan teori yang sudah ada.

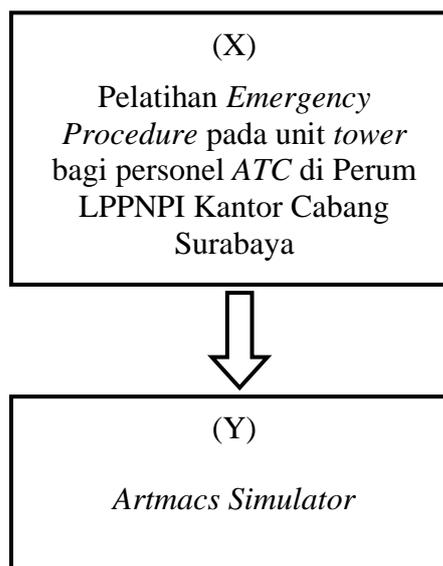
Berdasarkan hal tersebut, penggambaran kondisi tempat penelitian ditunjukkan oleh peneliti melalui deskripsi kegiatan dan kejadian yang ada ditempat. Setelah mendeskripsikan kondisi yang ada, peneliti akan menjelaskan secara rinci tentang bagaimana kelebihan *ADC Artmacs Simulator* yang nantinya akan menjadi jawaban atas kondisi yang ada di lapangan saat ini. Berikut tahapan sistematis yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:



### Variabel

Variabel X pada peneliti pada penelitian ini adalah pelatihan *Emergency Procedure* pada unit *tower* bagi personel *ATC* di Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya.

Variabel Y pada peneliti untuk penelitian ini adalah *Artmacs Simulator*.



### Populasi

Dalam penelitian ini peneliti memilih orang sebagai subyek yang akan diteliti. Peneliti akan meneliti bagaimana proses *ujian praktek maintain rating ADC* di Perum LPPNPI

Kantor Cabang Surabaya. Dengan populasi yaitu semua personel *Air Traffic Controller (ATC)* yang telah dijumlahkan sebanyak 83 orang.

Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi
2. Wawancara
3. Kuisisioner
4. Studi pustaka

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Observasi

Observasi dalam penelitian ini hanya dilakukan di laboratorium 360 Politeknik Penerbangan Surabaya mengenai bagaimana cara kerja sistem simulator tersebut dan bagaimana pengoperasiannya oleh para taruna Diploma 3 Lalu Lintas Udara Angkatan 12. Kemudian untuk proses ujian praktek *Maintain Rating Personel* oleh para personel di lapangan peneliti dibantu dengan data wawancara yang dilakukan kepada para personel *ATC Checker Airtaxi Juanda*.



Gambar 1 Ruang *Tower Lab 360*

Lab 360 terdapat 2 bagian yang digunakan taruna untuk melakukan praktikum simulasi pemanduan. Bagian pertama adalah *Tower*, ruangan ini berada di lantai 2 tetapi masuknya melalui ruangan lab 360 itu sendiri. Ruangan ini berbentuk bulat karena di desain agar menyerupai bentuk *tower* di lapangan. Pada ruangan ini terdapat 3 komputer operator. Komputer pertama terletak di

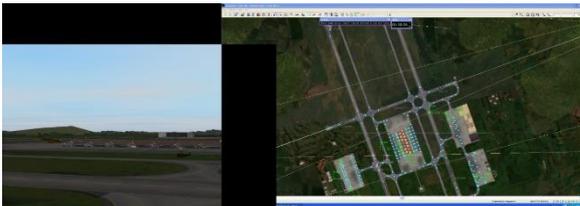
sebelah kiri dan memiliki 2 display monitor yang digunakan untuk mengatur skenario simulasi pemanduan. Komputer kedua berada di tengah juga memiliki 2 display monitor, komputer ini digunakan untuk mengoperasikan pesawat yang terdapat dalam skenario *traffic* sebagai admin. Fungsi admin pada operator ini adalah untuk jaga-jaga jika pilot yang berada diruangan bawah melakukan kesalahan dalam mengoperasikan pesawat dalam simulasi pemanduan. Komputer ketiga juga memiliki 2 *display monitor*, komputer ini menampilkan informasi cuaca yang dapat diatur sesuai simulasi pemanduan yang telah ditentukan. Dalam simulasi pemanduan komputer ini biasa disebut atau difungsikan sebagai *ATIS* jika di bandara. Kemudian terdapat *display monitor* berjumlah 8 yang dipasang di pasang melingkar di dinding ruangan untuk menampilkan tampilan visual bandara yang digunakan untuk simulasi pemanduan. Tampilan visual bandara ini diproses dari 3 komputer yang berada diluar lingkaran *display monitor* tersebut.

Selain beberapa komputer tersebut, di ruangan ini juga terdapat *holding bay*. *Holding bay* merupakan tempat berupa papan yang digunakan untuk menempatkan *FPS (flight progress strip)*. *FPS* adalah *strip* kertas yang digunakan untuk menulis *estimate* dan waktu-waktu dari pergerakan pesawat untuk membantu *ATC* dalam melakukan pemanduan. Di *holding bay* ini juga terdapat *HT* yang digunakan oleh *controller* untuk berkomunikasi dengan pilot.



Gambar 2 Ruang Operator Lab 360

Ruang kedua adalah ruang pilot. Ruang ini berada di bawah di lantai 1 bersebelahan dengan ruang praktek *Approach Control Procedural*. Di dalam ruang ini terdapat 3 komputer yang berfungsi sebagai operator untuk menggerakkan pesawat di simulator yang berada di ruang *tower*. Setiap komputer masing-masing terdiri dari 2 *display monitor* dan dioperasikan oleh 2 taruna. 1 *display monitor* menampilkan tampilan visual 3d dari sistem simulasi tersebut dan 1 *display monitor* lainnya menampilkan tampilan *radar* yang digunakan untuk mengoperasikan setiap pesawat tersebut sesuai instruksi dari controller.



Gambar 3 Tampilan komputer operator

Dalam komputer operator juga terdapat beberapa *tools* untuk membantu mempermudah pengoperasian pesawat tersebut seperti jam digital yang disesuaikan dengan waktu di ruang *tower*. 2 taruna yang beroperasi masing-masing adalah satu sebagai operator pesawat di komputer tersebut, dan seorang taruna lainnya adalah sebagai pilot yang berkomunikasi langsung dengan *controller* di ruang *tower* melalui *Handy Talky*.



Gambar 4 Pelaksanaan Ujian Praktek Maintain Rating ADC di Juanda

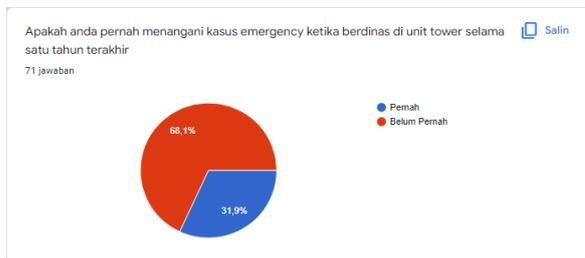
Selanjutnya adalah pelaksanaan ujian praktek *maintain rating* di Airnav Cabang Surabaya. Ujian praktek dilaksanakan setelah ujian teori dilaksanakan. Ujian praktek dilakukan di masing-masing grup setiap personel, setiap grup terdapat seorang *ATC Checker* yang akan menguji setiap peserta ujian. Ujian dilaksanakan selama 2 jam, 1 jam di posisi *ground* dan 1 jam lagi di posisi *tower*. Setiap personel nantinya membuat kesepakatan dengan checker untuk mencari waktu dimana kondisi *traffic* yang sekiranya cukup padat sehingga menimbulkan konflik yang cocok untuk digunakan sebagai ujian. *Scanning traffic* dilakukan dengan melihat *flight plan* dimana terdapat kondisi *traffic* paling banyak atau *pick hours*. Ujian praktek bisa dilaksanakan dengan minimal *traffic* 15 *movement* per jam.

## 2. Kuisisioner

Penyebaran kuisisioner ini dilakukan melalui google form yang ditujukan kepada personel *ATC* Airnav Cabang Surabaya. Penyebaran kuisisioner dilakukan selama seminggu dengan rentang tanggal 23 Mei 2022 sampai 30 Mei 2022. Dari 83

personel yang menjadi responden, terdapat 71 responden yang menjawab kuisisioner tersebut.

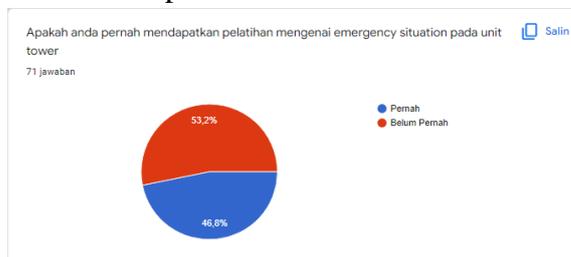
1. Apakah anda pernah menangani kasus *emergency* ketika berdinasi di unit *tower* selama satu tahun terakhir



Gambar 5 Diagram Pertanyaan 1

Dari pertanyaan diatas dapat diperoleh hasil bahwa 68,1% personel ATC belum pernah mendapatkan kasus *emergency* ketika sedang berdinasi di lapangan dan 31,9% pernah mendapat *traffic emergency* ketika sedang berdinasi di lapangan. Artinya mayoritas personel ATC Airnav Cabang Juanda belum pernah mendapat *traffic* dengan kondisi *emergency* ketika sedang berdinasi di lapangan selama 1 tahun terakhir.

2. Apakah anda pernah mendapatkan pelatihan mengenai *emergency situation* pada unit *tower*



Gambar 6 Diagram Pertanyaan 2

Hampir sebagian personel ATC Airnav Cabang Juanda belum pernah mendapatkan pelatihan mengenai *emergency situation* pada unit *tower* yakni sebanyak 53,2%. Sedangkan sebagian lagi pernah mendapatkan pelatihan *emergency situation* sebanyak 46,8%.

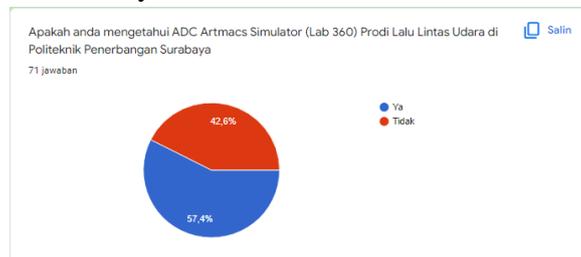
3. Apakah anda pernah memperoleh kasus *emergency* ketika ujian praktek *Maintain Rating* pada unit *Tower*



Gambar 7 Diagram Pertanyaan 3

Dari hasil kuisisioner didapat data bahwa 76,6% personel ATC Airnav Juanda belum pernah mendapat kasus *emergency* ketika sedang ujian praktek *maintain rating*. Sedangkan 23,4% lainnya pernah mendapat kasus *emergency* ketika sedang melaksanakan ujian praktek. Artinya sebagian besar personel ATC Airnav Cabang Juanda belum pernah mendapat *traffic emergency* ketika melakukan ujian praktek dimana hal tersebut diperlukan setiap personel untuk dimasukkan ke dalam penilaian ujian *Maintain Rating*.

4. Apakah anda mengetahui *ADC Artmacs Simulator* (Lab 360) Prodi Lalu Lintas Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya

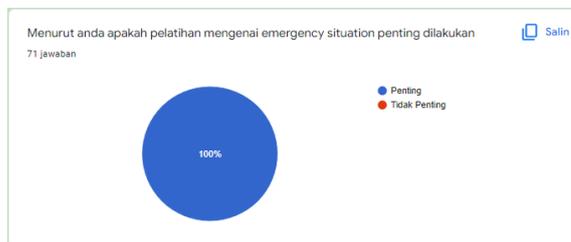


Gambar 8 Diagram Pertanyaan 4

*ADC Artmacs Simulator* atau Lab 360 merupakan simulator di Politeknik Penerbangan Surabaya untuk taruna Program Studi Lalu Lintas Udara melakukan praktek simulasi pemanduan lalu lintas penerbangan dengan fitur yang canggih.

Sebagian besar ATC Airnav Juanda mengetahui lab 360 yang dimiliki Politeknik Penerbangan Surabaya tersebut sebanyak 57,4%. Sedangkan sisanya sebanyak 42,6% tidak mengetahui lab tersebut.

5. Menurut anda apakah pelatihan mengenai *emergency situation* penting dilakukan



Gambar 9 Diagram Pertanyaan 5

Dari hasil kuisioner membuktikan bahwa semua personel ATC Airnav Cabang Juanda setuju bahwa pelatihan mengenai situasi *emergency* adalah sesuatu hal yang penting dilakukan oleh masing-masing personel ATC.

6. Menurut anda apakah penambahan simulasi keadaan *emergency* ketika ujian praktek *Maintain Rating ADC* dapat meningkatkan kemampuan ATC dalam menangani kondisi *emergency* jika terjadi di lapangan



Gambar 10 Diagram Pertanyaan 6

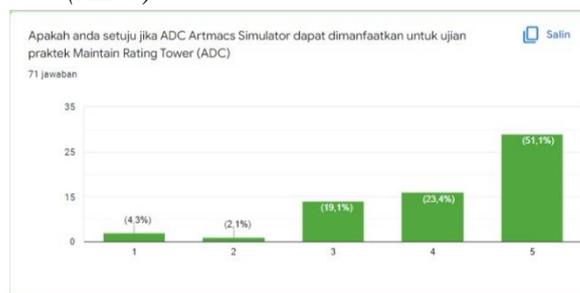
Tabel 1 Hasil Pertanyaan 6

No.	Presentase	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju	2,1%
2	Tidak Setuju	2,1%
3	Netral	2,1%

4	Setuju	27,7%
5	Sangat Setuju	66%

Dari hasil kuisioner dapat disimpulkan bahwa sebagian besar Personel ATC Cabang Juanda memberi tanggapan positif terhadap penambahan simulasi *emergency situation* kedalam ujian praktek *Maintain Rating ADC* dimana jumlah setuju 27,7% dan sangat setuju berjumlah 66% dengan alasan untuk meningkatkan kemampuan masing-masing personel ATC dalam menangani kasus *emergency* ketika sewaktu-waktu terjadi di lapangan.

7. Apakah anda setuju jika *ADC Artmacs Simulator* dapat dimanfaatkan untuk ujian praktek *Maintain Rating Tower (ADC)*



Gambar 11 Diagram Pertanyaan 7

Tabel 2 Hasil Pertanyaan 7

No.	Presentase	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju	4,3%
2	Tidak Setuju	0%
3	Netral	19,1%
4	Setuju	29,8%
5	Sangat Setuju	46,8%

Dari hasil kuisioner diatas diperoleh data bahwa sebagian besar personel ATC Cabang Juanda sangat setuju jika *ADC Artmacs Simulator* dapat dimanfaatkan untuk ujian praktek *Maintain Rating Tower (ADC)*.

Sedangkan sebanyak 19,1% personel menjawab netral terhadap rencana tersebut. Artinya meskipun sebagian besar sangat setuju namun banyak juga personel yang memilih tidak memberikan pernyataan positif atau negatif.

8. Apakah anda setuju jika dalam pelaksanaan ujian praktek *Maintain Rating ADC* ditambahkan simulasi keadaan *emergency* menggunakan *exercise ADC Artmacs Simulation*



Gambar 12 Diagram Pertanyaan 8

Tabel 3 Hasil Pertanyaan 8

No.	Presentase	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju	4,3%
2	Tidak Setuju	2,1%
3	Netral	19,1%
4	Setuju	23,4%
5	Sangat Setuju	51,1%

Dari hasil kuisioner diatas dapat disimpulkan bahwa lebih dari sebagian personel *ATC Cabang Juanda* sangat setuju jika *exercise emergency* ditambahkan ke dalam ujian *Maintain Rating ADC* sebanyak 51,1%, dan 19,1% lainnya memilih untuk netral terhadap usulan tersebut. Artinya sebagian besar personel *ATC Cabang Juanda* memang menginginkan *exercise* tersebut ditambahkan ke dalam Ujian *Maintain Rating* agar meningkatkan kemampuan pemanduan dalam

menangani kasus *emergency* ketika sewaktu-waktu terjadi di lapangan.

### 3. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada 2 narasumber untuk menggali informasi mengenai masing-masing variabel. Wawancara kepada kedua narasumber dilakukan menggunakan via *zoom meeting* akibat keterbatasan waktu.

#### 1. Wawancara dengan instruktur Lab 360

Hasil wawancara yang dilakukan dengan bapak Dimas Arya, S.E., M.M. selaku instruktur laboratorium Program Studi Lalu Lintas Udara pada tanggal 13 Juni 2022 membahas tentang bagaimana Laboratorium 360 di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Kondisi fasilitas dan peralatan penunjang Laboratorium 360 di Politeknik Penerbangan Surabaya saat ini kondisinya baik dan dapat digunakan secara normal karena pada saat penelitian ini ditulis terdapat Non-Diploma *ATC* kerjasama Poltekbang Surabaya dengan Puspenerbal dari Juanda yang sedang melakukan diklat di unit *Aerodrome Control* dan menggunakan Lab 360 untuk praktek simulasi pemanduan.

Salah satu keunggulan Laboratorium 360 adalah dapat menampilkan gambar yang nyata sama seperti di lapangan, Lab 360 memang di desain menyerupai kondisi *real* di lapangan agar taruna dapat merasakan bagaimana kondisi *tower* di lapangan seperti apa. Selain itu di Laboratorium 360 kita dapat mengatur keadaan traffic kita sendiri sehingga bisa disesuaikan dengan skenario pembelajaran yang ingin dicapai. Termasuk kondisi *abnormal situation* seperti kondisi *emergency*,

Lab 360 memiliki fitur *disaster* dalam arti kita dapat membuat simulasi seperti *engine on fire, landing gear not appear down*, dan lain-lain dengan menampilkan langsung efek *visual* pada saat simulasi tersebut. Untuk kasus *urgency* dimana tidak diperlukan tampilan visual dari pesawat tersebut, kita menggunakan *pilot report* untuk melaporkan bahwa terdapat *hijacking, heart attack, delivering baby*, dan lain-lain. Dalam kasus *urgency* tersebut Lab ini memberikan fitur berupa bantuan untuk membantu menangani ketika sudah di *ground* seperti *ambulance, police car* dan lain-lain.

Saat ini di Lab 360 menggunakan tampilan bandara *seahorse* yang digunakan untuk praktek simulasi pemanduan taruna Prodi LLU. Fitur lain yang dimiliki lab ini adalah kita dapat menambahkan *Layout* bandara lain termasuk bandara di dunia nyata yang di desain mirip dengan aslinya. Salah satu layout bandara yang sudah dimiliki Lab 360 adalah layout Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. Untuk pemanfaatan Lab 360 untuk ujian praktek *Maintain Rating ADC* bagi personel *ATC* Airnav Cabang Juanda harus menyesuaikan kebutuhan *user* terlebih dahulu. Sebuah pelatihan skenario harus ada benchmarknya, jadi Perum LPPNPI harus mengajukan keperluannya untuk *Maintain Rating* personel *ATC* nya ke Politeknik Penerbangan Surabaya sebagai penyedia produk. Diperlukan sebuah MOU atau kerjasama antara Perum LPPNPI Cabang Surabaya dengan Politeknik Penerbangan Surabaya mengenai produk seperti apa yang diperlukan, produk apa yang kita miliki saat ini, fitur apa saja yang diperlukan

*user*, jadi intinya diperlukan komunikasi terlebih dahulu antar kedua instansi tersebut.

Laboratorium ini di design hampir sama dengan kondisi *tower* di lapangan, namun tetap masih diperlukan familiarisasi terlebih dahulu sebelum personel *ATC* melakukan ujian *Maintain Rating* di Lab 360. Karena fitur dari semua peralatan pastinya berbeda dengan di lapangan, contohnya peralatan *tower* Juanda dengan Makassar pasti berbeda apalagi ini adalah sebuah *simulator*. Pada bagian *operator* pilot juga berbeda, jika di lapangan kita berhadapan langsung dengan pesawat yang dioperasikan oleh pilot namun disini kita yang mengoperasikan pesawat tersebut menggunakan sistem di komputer. Jadi setiap personel harus diberi pelatihan terlebih dahulu tentang bagaimana cara menjalankan simulator, mengetahui apa saja bagian-bagian dari *simulator*, bagian *controller* seperti apa, bagian *feeder* seperti apa, bagian pilot seperti apa. Untuk itu diperlukan familiarisasi minimal 3 hari.

## 2. Wawancara dengan *ATC Checker* Airnav Juanda

Hasil wawancara yang dilakukan dengan bapak Raharjo Tedjo selaku salah satu *ATC Checker* di Airnav Juanda pada tanggal 18 Juni 2022 membahas tentang bagaimana pelaksanaan Ujian Praktek *Maintain Rating* personel *ATC* di Airnav Cabang Surabaya.

Ujian rating berdasarkan aturannya dilaksanakan setiap 6 bulan sekali. Peserta diperkenalkan mengikuti ujian praktek apabila *passing* mengikuti ujian teori. *Passing grade* ujian teori sendiri adalah 70, namun Airnav Cabang

Surabaya mulai akhir tahun 2021 sampai saat ini yang artinya sudah dua kali oleh manajemen Airnav Cabang Surabaya ditingkatkan menjadi 80. Ujian praktek dilakukan di grupnya masing-masing, jadi di setiap grup terdapat seorang *ATC checker*. Ujian praktek nanti pelaksanaannya adalah setiap personel diuji oleh seorang *ATC checker* dalam grupnya tadi. Untuk penilaiannya selama 2 jam, 1 jam di *unit ground*, 1 jam di *unit tower*. Kemudian personel nantinya berkesepakatan dengan para *checker* untuk mencari waktu dimana kondisi *traffic* yang dirasa cukup untuk dibuat ujian dengan melihat di *schedule* dan melihat dimana sekiranya ada *traffic* yang menimbulkan konflik. Jadi penilaiannya objektif karena Bandar Udara Internasional Juanda *traffic*-nya cukup kompleks, kadang terdapat local flight, military dan sebagainya. Biasanya sudah bisa di *mapping* waktunya kapan jam-jam cukup sibuk, jika *traffic*-nya memenuhi syarat bisa dilaksanakan *minimal* per jam 15 *traffic*.

Pada saat pelaksanaan ujian praktek *Maintain Rating* pernah kejadian kondisi *emergency*, namun hal tersebut jarang sekali terjadi karena memang hal tersebut tidak bisa direncanakan bahkan tidak ada yang berharap kejadian tersebut terjadi. Memang kelemahannya kalau ujian live adalah kita tidak bisa merencanakan apakah nantinya dapat *unusual condition* atau tidak. Penilaian *abnormal situation* sebenarnya diperlukan dalam ujian *rating*, namun karena kita tidak dapat membuat sendiri *unusual condition*, jadi penilaian dilakukan dengan melihat keseharian para personel selama

bertugas ketika suatu hari mendapat kondisi *emergency*. Jadi penilaian untuk kasus *emergency* adalah dengan *traceback* ketika personel tersebut sedang mendapatkan kasus *unusual condition* pada saat berdinis sehari-hari.

Bapak Raharjo Tejo selain menjadi *ATC Checker* di Airnav Cabang Surabaya beliau juga merupakan seorang instruktur *Approach Control Procedural* di Politeknik Penerbangan Surabaya. Jadi beliau mengetahui Laboratorium 360 di Politeknik Penerbangan Surabaya. Beliau sendiri juga pernah menjadi instruktur pada unit *Aerodrome Control Tower* menggunakan *ADC Artmacs Simulator*, namun untuk saat ini posisi instruktur *Aerodrome Control Tower* diampu oleh dosen Poltekbang Surabaya sendiri. Beliau saat ini hanya mengajar di *Approach Control Procedural*. Lab 360 sendiri cukup bagus, kualitas visual yang ditampilkan cukup jelas namun ada beberapa pergerakan pesawat yang sedikit berbeda, tetapi jika digunakan untuk sarana ujian *Maintain Rating* sudah bisa. Yang membedakan hanya peralatan untuk mengoperasikannya, jika dilapangan pesawat digerakan oleh pilot asli jika Lab 360 kita sendiri yang berperan sebagai pilotnya.

Lab 360 memiliki keunggulan untuk membuat kondisi *traffic* sesuai apa yang kita inginkan, salah satunya adalah fitur simulasi *abnormal situation* seperti *emergency*, *urgency*, dan *commfail*. Menurut bapak Raharjo Tejo fitur *Abnormal Situation* tersebut cukup bagus untuk ditambahkan ke dalam ujian *Maintain Rating*. Sebenarnya sudah ada wacana untuk penggunaan Lab 360 ini digunakan

untuk simulasi *unusual condition*, karena memang tidak bisa dicobakan secara *real live*, jadinya tidak semua peserta mengalami *unusual condition* saat *performance check*, jadi memang fitur tersebut diperlukan bagi Perum LPPNPI Cabang Surabaya.

Jika Lab 360 digunakan untuk ujian *Maintain Rating* maka diperlukan familiarisasi lapangan sebelum dilaksanakan. Jadi apapun itu jika menggunakan sistem baru maka harus dilatihkan terlebih dahulu, sistemnya adalah dengan melatih para personil *ATC* terlebih dahulu kemudian ditentukan apakah yang menjadi pilot itu dari taruna Poltekbang Surabaya sendiri atau dari peserta Ujian *Maintain Rating* itu sendiri dari personil kita, jadi diperlukan kesepakatan antara pihak *Airnav* Cabang Surabaya dengan Politeknik Penerbangan Surabaya terkait bagaimana pelaksanaan teknisnya.

#### 4. Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari observasi, kuisisioner, dan wawancara dapat disimpulkan bahwa ujian praktek *Maintain Rating* personil *ATC* di *Airnav* Juanda dilakukan secara langsung di *tower* sesuai dengan grup masing-masing yang diawasi dan diuji oleh seorang *ATC Checker* dalam grup tersebut. Peserta ujian koordinasi dengan *ATC Checker* dalam grup tersebut untuk waktu pelaksanaan ujian dengan melihat kondisi *traffic* yang memungkinkan untuk dilaksanakannya ujian dengan *traffic minimal* 15 per jam. Dalam sebuah ujian *Maintain Rating* sebenarnya diperlukan kondisi *abnormal* untuk dilakukan penilaian. Dari pernyataan tersebut dapat ditarik

permasalahan yang harus diselesaikan yaitu:

1. Waktu pelaksanaan ujian *maintain rating* harus menunggu jadwal dimana pada waktu itu sedang ada konflik *traffic* yang cocok digunakan untuk penilaian ujian.
2. Penilaian *abnormal situation* diambil dalam nilai keseharian setiap personel ketika sewaktu-waktu terjadi hal tersebut, tidak dalam pelaksanaan ujian *Maintain Rating* pada saat itu.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dalam penelitian ini juga dapat didapat pemecahan masalah adalah dengan pemanfaatan *Artmacs Simulator* untuk melaksanakan pelatihan *Emergency Procedure* bagi personil *ATC* di Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya termasuk dalam pelaksanaan ujian *Maintain Rating*. Keunggulan utama *Artmacs Simulator* adalah dapat menampilkan gambar yang nyata sama seperti di lapangan, *Artmacs Simulator* di desain menyerupai kondisi real di lapangan agar peserta dapat merasakan bagaimana kondisi *tower* di lapangan seperti apa. Selain itu di *Artmacs Simulator* kita dapat mengatur keadaan *traffic* kita sendiri sehingga bisa disesuaikan dengan skenario penilaian yang ingin dicapai. Termasuk kondisi *abnormal situation* seperti kondisi *emergency*, *Artmacs Simulator* memiliki fitur *disaster* dalam arti kita dapat membuat simulasi seperti *engine on fire*, *landing gear not appear down*, *cabin smoke* dan lain-lain dengan menampilkan efek visual yang nyata menyerupai di lapangan. Saat ini *Artmacs Simulator* juga memiliki layout data Bandar Udara Internasional Juanda yang siap dipakai ketika sewaktu-waktu digunakan.

Dari beberapa keunggulan tersebut, *Artmacs Simulator* sudah cukup sesuai apabila digunakan sebagai tempat pelaksanaan ujian *Maintain Rating* pada unit *Aerodrome Control Tower* bagi para personel *ATC* di Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya. Pemanfaatan *Artmacs Simulator* dapat membantu proses pelaksanaan ujian *Maintain Rating* dari segi pengaturan *traffic* yang dapat disesuaikan sesuai kebutuhan, hingga penambahan *emergency exercise* guna membantu meningkatkan kemampuan personel dalam menangani kasus *emergency* ketika sewaktu-waktu terjadi di lapangan.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dari hasil data penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Artmacs Simulator* memiliki beberapa kelebihan yang dapat digunakan untuk membantu pelaksanaan pelatihan *Emergency Procedure* guna meningkatkan kemampuan dalam menangani *Emergency Situation* bagi personel *ATC* di Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya, termasuk dalam penyelenggaraan ujian praktek *Maintain Rating Aerodrome Control Tower*. Salah satu contoh *Artmacs Simulator* yang ada di Indonesia terdapat di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa *Artmacs Simulator* memiliki beberapa fitur yang dapat membantu melaksanakan ujian praktek *Maintain Rating Aerodrome Control Tower* diantaranya adalah kita dapat mengatur kondisi *traffic* sendiri sesuai kebutuhan penilaian sehingga para personel *ATC* dapat melakukan ujian praktek *Maintain Rating ADC* kapanpun tanpa harus menunggu kondisi *traffic* yang memungkinkan dilaksanakan ujian. Fitur lainnya yaitu dapat membuat *emergency*

*situation* dengan menampilkan *visual* seperti kondisi keadaan darurat yang nyata di lapangan, ditambah fitur bantuan *emergency* seperti *ambulance*, *firefighting*, dan *police car* yang dapat membantu dalam penilaian koordinasi. Dari hasil kuisioner juga dapat diketahui bahwa sebagian besar personel *ATC* setuju jika *Emergency Exercise* ditambahkan kedalam ujian praktek *Maintain Rating ADC* menggunakan *Artmacs Simulator* dengan jumlah 23,4% menjawab setuju dan sebanyak 51,1% menjawab sangat setuju.

### Saran

Untuk mewujudkan *Artmacs Simulator* sebagai tempat pelatihan *Emergency Procedure* bagi personel *ATC* Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya diperlukan beberapa perhatian sebagai berikut:

1. Diperlukan sosialisasi dan familiarisasi terkait pengoperasian peralatan yang ada pada *Artmacs Simulator* karena merupakan alat baru bagi para personel *ATC* Airnav Cabang Surabaya agar nantinya tidak mengganggu proses berjalannya ujian praktek *Maintain Rating*.
2. Pembaruan terhadap *aircraft performance* di *Artmacs Simulator* agar pergerakan pesawat dalam simulator tersebut semakin mendekati dengan pergerakan di dunia nyata.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] *ARTMACS - Tower and Radar Air Traffic Control (ATC) Simulator*. (n.d.). Retrieved from Canadian Data Software: <https://www.canadiandatasoft.com/>
- [2] Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2015, November 10). Petunjuk Teknis Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 69-01 {Staff Instruction Casr Part 69-01) Pengujian Lisensi Dan Rating Personel Pemandu Lalu Lintas

- Penerbangan. Jakarta: Kementrian Perhubungan.
- [3] International Civil Aviation Organization. (1984). Doc 9426-AN/924. Air traffic services. Planning manual. First (Provisional) Edition. Montreal, Quebec, Canada: ICAO.
- [4] International Civil Aviation Organization. (2016). Doc 4444 Procedures for Air Navigation Services - Air Traffic Management, Sixteenth Edition. Montreal, Quebec, Canada: ICAO.
- [5] International Civil Aviation Organization. (2018, July). Annex 11 Air Traffic Services 15th Edition. Montreal, Quebec, Canada: ICAO.
- [6] Menteri Perhubungan. (2014, January 10). Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 69 (Civil Aviation Safety Regulation Part 69) Tentang Lisensi, Rating, Pelatihan Dan Kecakapan Personel Navigasi Penerbangan. Jakarta.
- [7] Nastiti, P. D., Dimas Arya, & I. S. (2020). Optimalisasi Metode Pembelajaran Taruna Program Studi Lalu Lintas Udara menggunakan Computerized Aerodrome Control Tower (ADC) Artmacs Simulator di Politeknik Penerbangan Surabaya. doi:<https://doi.org/10.46491/jp.v5i1.488>
- [8] Pemerintah Republik Indonesia. (2012). Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia. (Nomor 77). Jakarta.
- [9] Permata, D. N. (2020). Perlunya Checklist Dan Scenario Emergency Exercise Guna Peningkatan Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan di Perum LPPNPI Palangka Raya. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan 2020*. Retrieved from Course Hero.
- [10] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.