

**ANALISIS EXERCISE AERODROME CONTROL TOWER
LABORATORY TERHADAP PEMBELAJARAN MATA KULIAH
AERODROME CONTROL TOWER (ACT) DI POLITEKNIK
PENERBANGAN SURABAYA**

Anggun Resya Widianingrum

Jurusan Lalu Lintas Udara, Fakultas Keselamatan Penerbangan, Politeknik Penerbangan Surabaya
Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236
Email : resyaw@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana ketidaksesuaian aplikasi dilapangan dengan *exercise aerodrome control tower laboratory* terhadap pembelajaran mata kuliah *aerodrome control tower (ACT)* di Politeknik Penerbangan Surabaya. Proses penelitian ini menggunakan metode sensus mengambil seluruh populasi untuk dijadikan sampel yang terdiri dari 44 taruna/i program studi lalu lintas udara angkatan XI alpha dan bravo serta 5 dosen/instruktur *Aerodrome Control Tower (ACT)* program studi lalu lintas udara di Politeknik Penerbangan Surabaya. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi, wawancara, kuesioner dan studi pustaka. Dihadapkan dengan perkembangan teknologi dan kondisi dunia penerbangan saat ini, Masih banyak kondisi nyata di lapangan yang belum bisa direpresentasikan di dalam lab. Seperti adanya prosedur baru dan ICAO yang selalu diperbaharui mengikuti perkembangan dunia penerbangan serta ketidakseimbangan laju teknologi yang ada di lapangan kerja dengan yang ada di lab. Perlu di lakukan upaya pengkajian *exercise aerodrome control tower laboratory* yang ada di Politeknik Penerbangan Surabaya disesuaikan dengan kondisi di lapangan kerja dikarenakan di lapangan kerja selalu terdapat perubahan dari waktu ke waktu dengan lakukan sosialisasi bersama dosen luar atau dosen juanda untuk merevisi dan mengevaluasi terhadap pengkajian *Exercise Aerodrome Control Tower Laboratory*, point mana yang akan diubah atau point apa yang perlu dirubah, bagaimana penyesuaiannya, sampai level mana harus disesuaikan hingga didapatkan kesepakatan bersama.

Kata kunci: *Exercise Aerodrome Control Tower Laboratory, Aerodrome Control Tower (ACT)*

ABSTRACT

This final project aims to determine the extent of application incompatibility in the field with *exercise aerodrome control tower laboratory* about learning the *aerodrome control tower (ACT)* at Aviation Polytechnic of Surabaya. The method of this final project used is descriptive qualitative methods. The technique of sampling was done in a census method take all over population to be sampled consisting of 44 cadets of Air Traffic Controller XI alpha and bravo and 5 lecturers *Aerodrome Control Tower (ACT)* in Aviation Polytechnic of Surabaya. Data collection is done using the method of observation, interview, questionnaire, and literature review. Faced with technological developments and current world conditions, there are still many conditions in the field that cannot be represented in the lab. As with new procedures and ICAO which always updated following the development of the aviation world and an imbalance of the technological pace that exists in the job field with those in the lab. Needs an effort for the assessment *aerodrome control tower laboratory* at Aviation Polytechnic of Surabaya that adapted to condition in the workfield because there are always changes in time to time by conducting socialization with outside lecturers or juanda lecturers to revise and evaluate the assessment of *aerodrome control tower laboratory* which points will be changed or what points need to be changed, how to adjust it, to what level should be adjusted until mutual agreement is reached.

Keywords: *Exercise Aerodrome Control Tower Laboratory, Aerodrome Control Tower (ACT)*

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

PENDAHULUAN

Pada silabus praktek Program Studi Lalu Lintas Udara di unit *Aerodrome Control Service* (ADC) terdapat mata kuliah *Aerodrome Control Tower* (ACT) berupa teori dan praktek. Sebagai bidang pendidikan kejuruan untuk mendapatkan keterampilan khusus dan program pendidikan yang bersifat operasional, maka kegiatan pendidikan dan pelatihan diberikan melalui metode tatap muka dikelas dan praktik simulasi di laboratorium.

Dalam PK 09 BPSDMP Tahun 2016 tentang Kurikulum Program Pendidikan Dan Pelatihan Pembentukan di bidang penerbangan. Untuk Program Studi Diploma 3 Lalu Lintas Udara dijabarkan bahwa, dalam pendidikannya, taruna/i diwajibkan memiliki kompetensi dalam bidang penerbangan di *vicinity of aerodrome* dan *manouvering area* menggunakan metode visual, metode *instrument* di *control zone* dan *control area* (melaksanakan Pemanduan Lalu Lintas Penerbangan di *Tower, Approach* dan *Area control secara procedural/non radar*) serta memenuhi beban pembelajaran SKS di setiap semesternya. Terdapat 110 SKS dalam 6 semester (3 tahun) yang terdiri dari teori dan praktek. Untuk praktek terdapat 15 *exercise* yang mana taruna/i diwajibkan dapat menguasai dan menyelesaikan *exercise* tersebut. Praktek yang dilakukan pada mata kuliah *Aerodrome Control Tower* (ACT) yaitu simulasi dari situasi kondisi pemanduan lalu lintas udara dengan masalah atau problem yang disesuaikan dengan kondisi sesungguhnya di lapangan kerja.

Mata kuliah *Aerodrome Control Tower* (ACT) merupakan salah satu mata kuliah

keahlian berkarya untuk melatih keterampilan, pengetahuan dan mengambil keputusan yang cepat dan tepat. Taruna/i diberikan materi dasar yang berpedoman pada ICAO: Document 4444/ATM 501, 2015 serta *Seahorse – Batfish Air Traffic Control Procedures (Non-Radar)* berisi tentang prosedur-prosedur yang digunakan ATC dalam pemberian pelayanan lalu lintas udara, bagaimana cara memandu pesawat dengan prosedur-prosedur yang benar, yang sesuai dengan standar internasional yang telah ditetapkan.

Dihadapkan dengan perkembangan dunia penerbangan saat ini, dalam aplikasi lapangan dengan praktek *exercise aerodrome control tower laboratory* ditemukan adanya deviasi atau perbedaan antara di aplikasi di lapangan dengan simulasi di lab. Dalam praktek di lapangan dengan simulasi *exercise aerodrome control tower*, ditemukan beberapa perbedaan, di antaranya adalah perbedaan jumlah *traffic* IFR dan VFR, serta perbedaan dalam pemberian *clearance*.

Berikut beberapa deviasi atau perbedaan antara di lapangan dengan *exercise aerodrome control tower laborator* dalam bentuk table.

Tabel 1.1 Perbandingan

DI LAPANGAN KERJA	DI ADC LABORATORY
Persentase <i>IFR flight</i> lebih banyak	Persentase <i>VFR flight</i> lebih banyak dalam simulasi

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

Pesawat <i>departure</i> diberikan <i>SID</i>	Pesawat yang <i>departure</i> tidak diberikan <i>SID</i>
Di beri <i>SSR code</i> atau transponder	Tidak di beri <i>SSR code</i> atau transponder

Sumber: karya penulis (2020)

Ketidaksesuaian tersebut menyebabkan perlu dilakukan upaya pengkajian pada *exercise aerodrome control tower laboratory*. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin meneliti sejauh mana ketidaksesuaian aplikasi dilapangan dengan *exercise aerodrome control tower laboratory* terhadap pembelajaran mata kuliah *aerodrome control tower (ACT)* di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimanakah ketidaksesuaian aplikasi di lapangan dengan *exercise aerodrome control tower laboratory* terhadap pembelajaran *aerodrome control tower (ACT)* di Politeknik Penerbangan Surabaya

TEORI SINGKAT

1. Pengertian Pemandu Lalu Lintas Udara

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan RI nomor KM 25 tahun 2006, “air traffic control means an a service operated by appropriate authority to promote the safe, orderly, and expeditious flow of air traffic”. Dimana, pemandu lalu lintas udara adalah petugas lalu lintas udara yang memberikan pelayanan bagi pengendalian keselamatan, keteraturan, dan kelancaran lalu lintas udara.

Berdasarkan dokumen International Civil Aviation Organization (ICAO) Circular 241-AN/145, pemandu lalu lintas udara harus mampu merencanakan pengaturan lalu lintas udara, melaksanakan rencana tersebut, mengambil keputusan, menyelesaikan masalah, dan merumuskan prediksi-prediksi. Pemandu lalu lintas udara yang cakap, harus mengetahui dan memahami :

- a. Bagaimana pelayanan lalu lintas udara dilaksanakan.
- b. Arti dari semua informasi yang ada.
- c. Tugas-tugas yang harus dipenuhi.
- d. Aturan, prosedur, dan instruksi yang diterapkan.
- e. Bentuk-bentuk dan metode-metode komunikasi.
- f. Kapan dan bagaimana menggunakan setiap peralatan yang ada diruang kerja.
- g. Pertimbangan faktor manusia untuk pemandu lalu lintas udara.
- h. Cara menerima dan menyerahkan tanggung jawab atas suatu pesawat udara dari satu pemandu lalu lintas kepada yang lain. Cara bekerja sama antar pemandu lalu lintas udara, sehingga dapat saling membantu dan tidak menghambat satu sama lain.
- i. Perubahan atau tanda-tanda yang dapat menunjukkan penurunan fungsi sistem ataupun kerusakan.
- j. Karakteristik performa pesawat udara dan gerakan-gerakannya.
- k. Pengaruh-pengaruh lain terhadap penerbangan, seperti cuaca, ruang udara yang terbatas, gangguan suara, dan sebagainya.

Pemandu Lalu Lintas Udara menurut Achmad Moegandi (1993) adalah petugas lalu lintas udara yang memberikan pelayanan bagi pengendalian keselamatan, keteraturan,

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

dan kelancaran lalu lintas udara. Sedangkan menurut Drs. H.A.S. Moenir (2000) menyatakan “Dalam usaha memenuhi kepentingan sering kali tidak dapat dilakukan secara sendiri-sendiri, melainkan memerlukan bantuan berupa perbuatan dari orang lain. Perbuatan orang tersebut yang dilakukan atas permintaan, yang disebut pelayanan. Pelayanan umum adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang/kelompok orang melalui system, prosedur dan metode tertentu dalam rangka usaha memenuhi kepentingan orang lain sesuai dengan haknya”.

2. Tujuan Pelayanan Pemandu Lalu Lintas Udara

Pelayanan pemandu lalu lintas udara dilaksanakan dengan tujuan agar tercipta operasi penerbangan yang aman, lancar, teratur dan efisien. terdapat 5 (lima) tujuan dari pelayanan lalu lintas udara berdasarkan Civil Aviation and Safety Regulation (CASR) dan International Civil Aviation Organization (ICAO) yang tertuang dalam Annex 11 Air Traffic Services, Chapter 2 Air Traffic Service Planning Point 2.2 (1998).

5 (lima) tujuan dari pelayanan lalu lintas udara (Five objectives of air traffic services) adalah :

- 1) Prevent collisions between aircraft
- 2) Prevent collisions between aircraft on the manoeuvring area and obstruction on that area
- 3) Expedite and maintain an orderly flow of air traffic
- 4) Provide advice and information useful for the safe and efficient conduct of flight

- 5) Notify appropriate organizations regarding aircraft in need of search and rescue aid, and assist such organizations as required

3. Procedure Pemanduan Sesuai Dokumen

a. Standard Instrument Departure (SID)

ICAO Doc.4444 ATM/501 2016 6th Air Traffic Management “ a designated instrument flight rule (IFR) departure route linking the aerodrome or a specified runway of the aerodrome with a specified significant point, normally on a designated ATS route, at which the en-route phase of a flight commences”.

yang dapat diartikan sebagai petunjuk rute keberangkatan penerbangan IFR yang menghubungkan bandara atau landasan dengan point yang signifikan biasanya pada ATS route dimana fase enroute penerbangan itu dimulai.

ICAO Doc. 4444 Air Traffic Management 16th Edition Chapter 6 “Separation in the Vicinity of Aerodromes, 6.3 Procedures for Departing Aircraft At aerodromes where standard instrument departures (SIDs) have been established, departing aircraft should normally be cleared to follow the appropriate SID”

Dijelaskan Pada bandar udara yang telah memiliki SID, maka pesawat udara yang akan berangkat umumnya dianjurkan mengikuti SID yang telah ditetapkan tersebut.

ICAO Doc. 9426 Air Traffic Services Planning Manual, Chapter 4 ATS Routes, Appendix A “ Standard instrument departure routes should link the aerodrome or a specified runway of the aerodrome with a specified significant point at which the en-

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

route phase of a flight along a designated ATS route can be commenced”

Dijelaskan Rute Standard instrument departure harus menghubungkan bandar udara atau runway dengan titik signifikan yang ditentukan di mana fase en-route penerbangan sepanjang ATS route yang ditentukan dapat dimulai.

ICAO Doc. 8168 Aircraft Operations (PANS-OPS) Volume 1 Chapter 2

“Standard instrument departure (SID) is a departure procedure that is normally developed to accommodate as many aircraft categories as possible”

Dijelaskan Standard instrument departure (SID) adalah prosedur keberangkatan yang biasanya dikembangkan untuk mengakomodasi kategori pesawat sebanyak mungkin

a. Pemberian Indtruksi SID

• **Doc 9432 Manual Of Radiotelephony 4th 2007. Chapter 7 Approach Control bagian 7.1 IFR Departures** “In addition to the ATC route clearance, departing IFR flights may be given departure instructions in order to provide separation. These may be given in plain language or in the form of a standard instrument departure (SID)”. Dari dokumen tersebut dapat diartikan: dalam penambahan untuk ATC route clearance, pesawat departure IFR boleh diberikan instruksi departure untuk memberikan separasi. Ini diberikan dalam bahasa sederhana atau dalam bentuk SID. Selain dokumen diatas

• **Document 9426 Air Traffic Service Planning Manual volume 1 Chapter 4 ATS route Appendix A material relating to the establishment of**

standard departure and arrival routes and associated procedures

1. General

1.1 Standard departure and arrival routes should:

a. Provide for the shortest practical tracks;

1.2 The routes should involve a minimum of air-ground radiocommunications and reduce as much as possible cockpit and ATC workload

Uraian diatas dapat diartikan sebagai berikut :

1. Umum

1.1 Rute Standard departure and arrival harus:

a. Memberikan jalur praktis terpendek

1.2 Rute harus melibatkan komunikasi darat-udara dan mengurangi sebisa mungkin beban kerja di cockpit dan ATC

b. Procedure For Departure Aircraft

Doc. 4444 6.3.2.3 contents Standard clearances for departing aircraft shall contain the following items:

a) aircraft identification;

b) clearance limit, normally destination aerodrome;

c) designator of the assigned SID, if applicable;

d) cleared level;

e) allocated SSR code;

f) any other necessary instructions or information not contained in the SID description, e.g. instructions relating to change of frequency

4. Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Lalu Lintas Udara

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

1. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 428 Tahun 2015 Pedoman Teknis Operasional Bagian 143-01 (Advisory Circular 143-01) tentang Sertifikasi Penyelenggara Pendidikan dan Pelatihan Bidang Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan bagian 1.2.c.2 (ATS Training Provider chapter 1.2.c.2)

Persyaratan untuk menjadi sebuah lembaga pendidikan ATS service diantaranya :

- a. A general description of the scope of training authorized under the organization's terms of approval
- b. The content of the training programmes offered including the courseware and equipment to be used
- c. A description of the organization's quality assurance system
- d. A description of the organization facilities
- e. The name, duties and qualification of the person designated as responsible for compliance with the requirements of the approval

Persyaratan di atas merupakan persyaratan yang harus dipenuhi sebuah organisasi jika ingin menjadi suatu lembaga pendidikan di bidang ATS Service. Persyaratan tersebut yang nantinya akan dijadikan tolak ukur untuk menjadikan sebuah lembaga pendidikan dapat menjadi suatu lembaga yang menyediakan jasa untuk program pemandu lalu lintas udara atau tidak.

2. ATC Training Procedure Manual, Politeknik Penerbangan Surabaya – Chapter 4 4.1.1 DESCRIPTION OF AIR TRAFFIC CONTROL TRAINING DOCUMENT

“A. Referring to the Aviation Act No. 15, 1992 concerning Aviation and the Civil Aviation Safety Regulation (CASR), the existence of the Training Institution constitutes the active and absolute supporting element.

The Air Traffic Control Training Division is responsible for the continuous development of all Politeknik Penerbangan Surabaya employees through its training division, to provide necessary knowledge, skill, procedure and attitude to become qualified and professional in their jobs or functions.”

Berdasarkan peraturan penerbangan No. 15 Tahun 1992 CASR, tentang pengadaan instansi memberikan pelatihan dan aktif sebagai elemen pendukung.

Divisi dari pelatihan Air Traffic Control bertanggung jawab terhadap pengembangan lebih lanjut dari seluruh personil Politeknik Penerbangan Surabaya, melalui pelatihan, untuk memberikan pengetahuan, keahlian, prosedur dan perilaku yang sesuai dengan profesionalisme pekerjaan mereka.

Berdasarkan peraturan Aviation Act No 01 tahun 2009 dan

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

CASR Indonesia, tentang didirikannya Politeknik penerbangan Penerbangan Surabaya sebagai salah satu lembaga elemen pendukung untuk para pekerja di masa mendatang. Dukungan Politeknik Penerbangan diwujudkan dengan kegiatan pendidikan untuk menyediakan pengetahuan, kemampuan, prosedur dan tata cara agar sesuai dengan standar yang diminta.

3. ATC Training Procedure Manual, Politeknik Penerbangan Surabaya – “Chapter 4. 4.1.2 Air Traffic Control Training Manual Operational Responsibilities

- a. Training and developing technical skill and knowledge of personnel performing air traffic control including inspection personnel both in operational and management or other parties require training in field of the air traffic control.
- b. Continuously developing and updating training curriculum to ensure that all training program conducted are meeting the standard required .
- c. Constantly updating the skill and knowledge of technical and supporting personnel dictated by rapid technological development in the design and construction of the air traffic control and its systems.
- d. Providing periodic instruction to familiarize operational and management personnel with new

methods, equipment, and procedures.”

- a. Pelatihan dan pengembangan kemampuan teknis dan pengetahuan tiap personil dari ATC termasuk penilaian para personil dalam hal operasional dan manajemen atau bagian pelatihan lain yang diperlukan sebagai ATC
- b.. Secara terus menerus mengembangkan dan memperbarui kurikulum pelatihan untuk menjamin seluruh pelatihan telah memenuhi standar yang ada.
- c. Secara konstan memperbaiki kemampuan dan pengetahuan secara teknis dan mendukung personil tersebut dalam hal teknologi dalam desain dan sistem dari ATC
- d. Memberikan pengajaran secara berkala untuk memperkenalkan operasional dan manajemen personil dengan cara yang baru, peralatan dan prosedur.

Pelatihan pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya harus dilakukan sebaik mungkin dengan mengacu pada standar yang telah ditetapkan dan meningkatkan mutu pendidikan secara terus menerus. Pelatihan tersebut meliputi beberapa acuan pendidikan yang telah tercantum di dalam dokumen *ATC Training Procedure Manual* dimana acuan tersebut digunakan oleh seluruh instruktur atau tenaga pengajar dalam memberikan materi kepada calon ATC di Politeknik Penerbangan Surabaya. Seluruh acuan tersebut

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

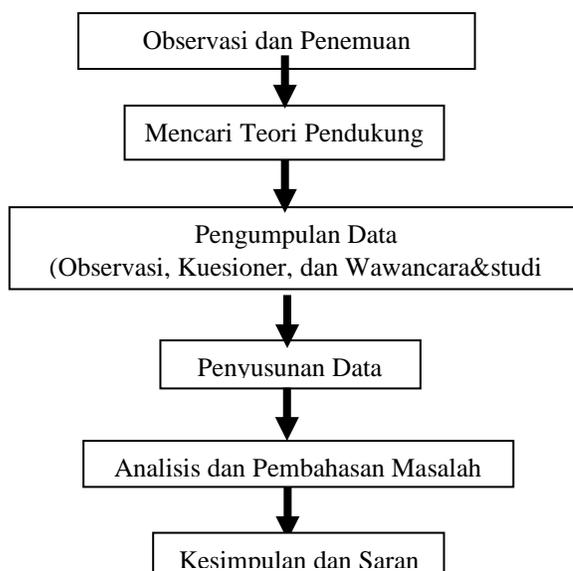
dilakukan selama Taruna program studi lalu lintas udara memulai pendidikan di Politeknik Surabaya hingga selesai masa pendidikan.

Pelatihan yang diadakan di Politeknik Penerbangan Surabaya haruslah dikembangkan secara berkala baik dari cara, peralatan, dan prosedur. Hal ini bertujuan untuk peningkatan pengenalan operasional dan manajemen serta prosedur bagi para peserta didik.

METODE

Pada metode penelitian ini, pertama dilakukan identifikasi masalah apa yang ada di lokasi penelitian, kemudian masalah tersebut dijabarkan kedalam rumusan masalah, bersamaan dengan mencari literatur –literatur yang dibutuhkan untuk dijadikan landasan teori. Kemudian penulis mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian ini. Dari data dan landasan teori dikembangkan model sehingga menghasilkan solusi.

Bagan 3.1 Rancangan Penelitian Secara Menyeluruh



Metode penelitian ini menggunakan metode sensus mengambil seluruh populasi untuk dijadikan sampel. Terdapat 49 populasi yang akan diteliti yang terdiri dari 44 taruna/i program studi lalu lintas udara angkatan XI alpha dan bravo serta 5 dosen/instruktur *Aerodrome Control Tower (ACT)* program studi lalu lintas udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data disesuaikan dengan pendapat Sugiyono (2013:225), pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara. Bila dilihat dari setting-nya, data dapat dikumpulkan pada setting alamial (natural setting), pada laboratorium dengan metode eksperimen, di rumah dengan berbagai responden, pada suatu seminar, diskusi, di jalan dan lain-lain. Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sumber sekunder.

Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberika data kepada pengumpul data, sedangkan sumber data sekunder merupakan sumber data tidak langsung memberika data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Selanjutnya bila dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan observasi, *interview*, kuesioner, dokumentasi dan gabungan keempatnya (triangulasi).

Teknik analisis data dalam penelitian ini secara deskriptif kualitatif. Pengumpulan data yang dituliskan dalam

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

bentuk kata-kata atau simbol, yang didapat dari observasi, kuesioner, dan studi pustaka yang disusun sedemikian rupa. teknik deskriptif kualitatif menekankan pada deskripsi secara alami dan apa adanya, maka dengan sifatnya ini dituntut keterlibatan secara langsung di lapangan dan melakukan pengamatan (Arikunto, 2006). Pada penelitian ini penulis menggunakan metode analisis data menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan yaitu untuk menganalisis dan memperoleh gambaran untuk mengetahui sejauh mana ketidaksiharian aplikasi dilapangan dengan *exercise aerodrome control tower laboratory* terhadap pembelajaran mata kuliah *aerodrome control tower (ACT)* di Laboratorium Politeknik Penerbangan Surabaya. Dengan menggunakan metode wawancara dan metode kuesioner/angket dalam bentuk skala likert yang memperlihatkan item yang dinyatakan dalam beberapa respon alternatif, yaitu SS=Sangat Setuju, S=Setuju, N=Netral, TS=Tidak Setuju, STS=Sangat Tidak Setuju. Dengan metode penelitian ini, permasalahan dapat dijelaskan sehingga dapat diperoleh data yang bisa dijadikan studi kasus sebagai bahan analisa. Studi kasus inilah yang akan mengantarkan untuk memperoleh hasil yang diharapkan.

Lokasi dan waktu penelitian ini dilakukan di Politeknik Penerbangan Surabaya pada Maret 2020 hingga bulan Juli 2020.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data diperoleh dari taruna Program Studi Lalu Lintas Udara angkatan XI alpha

dan bravo serta dosen/instruktur mata kuliah *aerodrome control tower (ACT)* di Politeknik Penerbangan Surabaya. Dari data hasil wawancara dan kuesioner tersebut kemudian ditabulasikan dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana ketidaksiharian aplikasi dilapangan dengan *exercise aerodrome control tower laboratory* terhadap pembelajaran mata kuliah *aerodrome control tower (ACT)* di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Pelatihan pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya harus dilakukan sebaik mungkin dengan mengacu pada standard yang telah ditetapkan dan meningkatkan mutu pendidikan secara terus menerus. Pelatihan tersebut meliputi beberapa acuan pendidikan yang telah tercantum di dalam dokumen *ATC Training Procedure Manual* dimana acuan tersebut digunakan oleh seluruh instruktur atau tenaga pengajar dalam memberikan materi kepada calon ATC di Politeknik Penerbangan Surabaya. Seluruh acuan tersebut dilakukan selama taruna program studi lalu lintas udara memulai pendidikan di Politeknik Surabaya hingga selesai masa pendidikan.

Pelatihan yang diadakan di Politeknik Penerbangan Surabaya haruslah dikembangkan secara berkala baik dari cara, peralatan, dan prosedur. Hal ini bertujuan untuk peningkatan pengenalan operasional dan manajemen serta prosedur bagi para peserta didik.

1. Hasil Observasi

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

Temuan yang didapat pada saat melakukan observasi di lapangan adalah sebagai berikut:

- a). Jumlah *Traffic* IFR yang lebih banyak
- b). Pesawat *departure* diberikan SSR code atau transponder
- c). Pesawat *departure* diberikan SID,

Sedangkan temuan yang penulis dapat saat melakukan observasi di atc *laboratory* Politeknik Penerbangan Surabaya terkait *exercise* yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a). Jumlah *traffic* VFR yang lebih mendominasi
- b). Pesawat *departure* diberikan SSR code atau transponder
- c). Pesawat *departure* diberikan SID,

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, penulis menemukan beberapa perbedaan antara *exercise* yang dilakukan di atc *laboratory* dan juga praktek langsung di lapangan. Oleh karena itu, tidak sedikit taruna yang pada awal pelaksanaan *On the Job Training* mengalami kesulitan untuk menyesuaikan diri. Berdasarkan perkembangan dunia penerbangan yang terus meningkat penerbangan pesawat IFR memiliki presentase lebih besar dibandingkan presentase VFR dan pada umumnya penggunaan pesawat VFR digunakan sebagai *training flight* dan beberapa sebagai penerbangan perintis. Berdasarkan doc.4444 chapter 6 pint 6.3.2.3 bahwa untuk standar pemberian *clearance* untuk pesawat *departure* meliputi Identifikasi pesawat, *Clearance limit*, Penunjuk SID, level, kode SSR yang dialokasikan, serta instruksi atau informasi lain yang diperlukan misalkan berkaitan dengan perubahan frekuensi.

2. Hasil Wawancara

Dapat bahwa perlu adanya penyesuaian dalam *exercise ACT laboratory* dengan kondisi dan perkembangan terkini yang ada di lapangan agar para taruna bisa lebih mudah dan cepat menyesuaikan diri saat terjun langsung di lapangan. Upaya pengkajian terhadap *exercise aerodrome control tower laboratory* diperlukan dengan cara menyesuaikan kondisi yang ada dilapangan dan menyusun sedemikian rupa apa saja yang diterapkan dan diupdate di lapangan, sebelum kajian tersebut diterapkan, dibutuhkan evaluasi dengan melibatkan dosen luar atau dosen lapangan untuk mendapatkan kesepakatan bagaimana penyesuaian *exercise*, dan sampai level mana *exercise* tersebut harus disesuaikan dalam pengkajian *exercise aerodrome control tower laboratory*.

3. Hasil Kuesioner

Penulis menyebarkan kuesioner kepada 49 responden, yaitu 5 dosen dan 44 taruna. Berdasarkan hasil kuesioner dosen diperoleh hasil 90%. Indeks jawaban skala likert, 90% masuk dalam kategori indeks **SANGAT SETUJU**. Maka dapat diambil kesimpulan dari kuesioner dosen tersebut bahwa upaya pengkajian *exercise aerodrome control tower laboratory* diperlukan dengan menyesuaikan kondisi yang ada dilapangan

Sedangkan hasil kuesioner taruna diperoleh hasil 82,3%. Indeks jawaban skala likert, 82,3% masuk dalam kategori indeks **SANGAT SETUJU**. Maka dapat diambil kesimpulan diperlukan upaya pengkajian *exercise aerodrome control tower laboratory* dengan mempelajari prosedur yang banyak digunakan di

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

lapangan dan menyesuaikan dengan teknologi yang ada di lapangan sebagai bekal taruna mempersiapkan diri di tempat OJT maupun di dunia kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Dibutuhkan evaluasi *exercise* dengan melibatkan dosen luar atau dosen lapangan untuk mendapatkan kesepakatan bagaimana penyesuaian *exercise*, dan sampai level mana *exercise* tersebut harus disesuaikan dalam pengkajian *exercise aerodrome control tower laboratory*.
2. Membuat usulan rancangan *exercise* yang baru sesuai dokumen dan yang ada di lapangan.
3. Mengimplementasikan dan mengevaluasi *exercise* yang diusulkan tersebut

Pengusulan penyesuaian *exercise*

Exer cise	Dokumen	penyesuai an
	SID	

2, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	<p><u>Doc 4444</u> <u>•Chapter 1</u> <i>A designated instrument flight rule (IFR) departure route linking the aerodrome or a specified runway of the aerodrome with a specified significant point, normally on a designated ATS route, at which the en-route phase of a flight commences.</i></p> <p><u>• 6.3.2.3 contents</u> <u>Standard clearances for departing aircraft</u></p> <p>a) <i>aircraft identification;</i> b) <i>clearance limit, normally destination aerodrome;</i> c) <i>designator of the assigned SID, if applicable;</i> d) <i>cleared level;</i> e) <i>allocated SSR code;</i> f) <i>any other necessary instructions or information not contained in the SID description, e.g. instructions</i></p>	<p>Penambahan instruksi pemberian SID dan SSR code atau transponder</p>
------------------------------	---	--

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

	<i>relating to change of frequency</i>				dan VFR pada <i>exercise aerodrome control procedure</i> di atc laboratory
	Penyesuaian jumlah traffic VFR dan IFR				
	Melakukan <i>On the Job Training</i> di perum LPPNPI cabang Batam (Tower) dan di perum LPPNPI cabang Palangkaraya (APP), penulis menemukan bahwasannya jumlah <i>traffic</i> IFR lebih banyak daripada <i>traffic</i> VFR. Oleh karena itu perlu adanya penyesuaian kembali terkait jumlah traffic IFR	Meyamarataan jumlah IFR dan VFR pada exercise			

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Achmad Moegandi. 1993. Penerbangan Sipil, Definisi, Informasi, Istilah, dan Jargon. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- [2] Arikunto Suharsimi. Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik). Edisi revisi VI. 2006. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- [3] Dr. H.A.S Moenir. Pemandu Lalu Lintas Udara. 2000
- [4] International Civil Aviation Organization. 2001. Annex 11 (Air Traffic Services, Chapter 2 Air Traffic Services Planning, Point 2.2)
- [5] International Civil Aviation Organization (ICAO). Annex 11 Air Traffic Services, Chapter 2, Air Traffic Service Planning, 1998.
- [6] International Civil Aviation Organization. 2016. Doc.4444/501 Air Traffic Management Fifteenth Edition
- [7] International Civil Aviation Organization. 2007. Doc. 4444, Air Traffic Management, 16th Edition

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020

ISSN : 2548-8112

- [8] International Civil Aviation Organization. 1998. Doc 9689-AN/953 Manual
- [9] Airspace Planning Methodology for the Determination of Separation Minima 1 Edition. Montreal. Miller.J.P & Seller.W 1985. Curriculum Perspectives and Practice. New York: Longman
- [10] Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Republik Indonesia Bagian 142 (Indonesian Civil Aviation Safety Regulation part 143) tentang Sertifikasi dan Persyaratan Operasi untuk Penyedia Pelatihan Air Traffic Services
- [11] PM 65 Tahun 2017 CASR Part 170 Air Traffic Rules
- [12] Politeknik Penerbangan Surabaya. 2009. Air Traffic Control Training Manual Politeknik Penerbangan Surabaya. Surabaya : Politeknik Penerbangan Surabaya.
- [13] KM 25 Tahun 2008 tentang Definisi dan Singkatan. Sekretariat Negara. Jakarta Republik Indonesia. (2015).
- [14] Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara No. KP 287 tentang Pedoman Teknis Operasional Bagian 69-01 (Advisory Circular Part 69-01). Lisensi, Rating, Pelatihan dan Kecakapan Personel Pemandu Lalu Lintas Penerbangan. Sekretariat Negara. Jakarta
- [15] Sugiyono. 2013. Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. (Bandung: ALFABETA)