

ANALISA KEGIATAN PENYEBAB *RISK AND HAZARD* TERHADAP KESELAMATAN PENERBANGAN DI PERUM LPPNPI CABANG BALIKPAPAN

Erlina Muji Rahayu Wijayanti¹, Dimas Arya Soeadyfa², Slamet Hariyadi³

^{1,2}Jurusan Lalu Lintas Udara, Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I No 73, Surabaya 60236

³Jurusan Teknik Listrik Bandara, Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I No 73, Surabaya 60236

Email: erlinamrw@gmail.com

Abstrak

Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan merupakan salah satu bandara Internasional di Indonesia yang melayani penerbangan sipil dan militer, dikelola oleh PT. Angkasa Pura I (Persero). Jumlah *traffic* yang ada saat ini mencapai ± 200 *traffic*/hari. Dengan banyaknya jumlah pergerakan pesawat udara, maka dalam hal pelayanan lalu lintas udara, dituntut memberikan pelayanan maksimal sehingga mampu menciptakan keselamatan dan kelancaran arus lalu lintas udara. Namun, hal tersebut belum maksimal karena tidak diimbangi dengan penerapan *safety management system* yang optimal. Koordinasi antar unit dalam pelaksanaannya masih belum optimal sesuai dengan LOCA yang ada menjadi salah satu penyebabnya. Tata letak peralatan yang kurang sesuai sehingga mengganggu ATC dalam pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan. Beberapa ATC masih sering melanggar peraturan dengan mengoperasikan *handphone* dan bermain *game* disaat *on duty*. Tentunya hal ini menciptakan *hazard* dan *risk* terhadap pesawat. Penggunaan *phraseology* yang tidak standar juga menjadi penyebab kurang optimalnya penerapan *safety management system* di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan.

Teori-teori pendukung penelitian ini antara lain ICAO Annex 14 Aerodrome Vol. I Aerodrome Design and Operation, ICAO Annex 11 Air Traffic Services, ICAO Annex 10 Communication. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi, wawancara dan penyebaran kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih ditemukan prosedur yang menyebabkan *hazard* dan *risk* di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan terhadap keselamatan penerbangan. Diperlukan suatu upaya antara lain *safety promotion* untuk ATC, pengkajian ulang SOP dan LOCA, *class room* khusus pembahasan penggunaan *standart phraseology* dan segera difungsikannya tower baru guna meningkatkan kelancaran pelayanan lalu lintas penerbangan serta keselamatan di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan.

Kata Kunci: *Safety Managemen system, hazard, risk, kelancaran, keselamatan.*

1. PENDAHULUAN

Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan, Balikpapan (*Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan International Airport*) adalah bandar udara domestik dan internasional yang berada di Balikpapan, Kalimantan Timur. Bandar udara

ini dioperasikan oleh PT. Angkasa Pura I. Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan memiliki *location indicator* (WALL) dengan memiliki panjang *runway* 2500 m, dan memiliki 7 (tujuh) *taxiway* (*taxiway A, B, C, D, E, F dan NP*). Pelayanan lalu lintas penerbangan di Bandar Udara Internasional

Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan terdapat 2 (dua) unit, yaitu Unit *Aerodrome Control Tower* dan *Approach Control Office*. *Responsibility area* dengan radius hingga 40 *nautical mile* dan ketinggian hingga FL 245. Kondisi Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan saat ini merupakan Bandar Udara yang sedang mengalami perkembangan yang pesat dan menurut Regulasi *Safety Management System* perlu adanya penanganan akan kendala tersebut. “Tingkat keamanan yang dapat diterima mengungkapkan tujuan dari pihak otoritas keselamatan, operator, atau penyedia layanan. Dari segi pengawasan dan hubungan antara pemerintah dan operator penyedia layanan, menyediakan minimal keselamatan tujuan (s) dapat diterima oleh otoritas pengawasan yang ingin dicapai oleh operator penyedia layanan saat melakukan fungsi bisnis inti mereka.” (ICAO Annex 11, Lampiran E). Tingkat keamanan yang diterima (*The acceptable level of safety (ALoS)*): Tindakan awal - Tindakan yang kuantitatif dan tingkat keamanan tinggi akibat peristiwa (*safety measurement*).

Tindakan secara matang - tindakan yang kuantitatif, dan tingkat keamanan tinggi akibat peristiwa serta mengukur tingkat rendah atau lemah akibat keselamatan (*safety performance measurement*).

Sejalan dengan peningkatan jumlah lalu lintas penerbangan di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan dengan jumlah pergerakan pesawat kurang lebih 200 pergerakan setiap harinya, diduga peranan *Safety Management System* belum optimal diterapkan bagi Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan, sehingga berakibat mempengaruhi peningkatan pelayanan keselamatan lalu lintas penerbangan. Disamping itu, untuk mengontrol suatu Bandar udara masih dimungkinkan didapati adanya

Hazard yang masih berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan. *Hazard* dan resiko (*risk*) tidak dapat dipisahkan satu sama lain, dimana adanya hazard disitu terdapat adanya resiko. Harus disadari pula bahwa resiko dan kesalahan yang terkendali dapat diterima pada lingkungan yang pada dasarnya aman. Usaha yang bisa dilakukan adalah berupaya untuk memperkecil jumlah *incident* dan *accident* yang terjadi.

Phraseology yang digunakan oleh *air traffic controller* Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan tidak sesuai standar yang telah di atur oleh Doc. ICAO maupun CASR. Tentunya dapat dilihat dari segi keamanan dan keselamatan tidak sesuai. Hal ini dapat menyebabkan *ambiguous* kepada *pilot*. *Hazard* pada kasus ini adalah terjadinya kesalahan *readback* dan kesalahan mendengar yang dapat menyebabkan *incident* maupun *accident* yang mungkin dapat terjadi. Kurang optimalnya koordinasi antara unit APP (*Approach control office*) dan TWR (*Aerodrome Control Tower*) dalam pemberian instruksi departure clearance serta koordinasi dalam perubahan Runway in Use sempat membuat BOC (*Break Down of coordination*) dan BOS (*Break Down of separation*). Saat terjadi perubahan Runway In use antara unit APP dan Tower hanya menyebutkan perubahan runway melalui kesepakatan melalui *telepon* tanpa *membroadcast* ke seluruh pesawat yang terhubung. Akibatnya pesawat hampir take off dan landing bersamaan dari *runway 07* dan *runway 25*. Hal ini menimbulkan *hazard* yang berbahaya untuk keselamatan penerbangan. Koordinasi yang kurang optimal juga terjadi antara pihak TWR dengan ATFM (*Air Traffic Flow Manajement*). Di dalam kesepakatan tentang “*Penerapan Prosedur Keberangkatan Di Perum LPPNPI Kantor Cabang Balikpapan*” unit TWR memastikan bahwa sebelum pesawat meminta Start Up dan atau Push Back

Clearance pesawat tersebut masih memiliki *slot time* dan *Flight Plan* yang *valid*. Apabila pesawat meminta *Start Up* dan atau *Push Back Clearance* lebih awal/ terlambat lebih dari 15 menit dari EOBT(*Estimated Off Blocked Time*) yang tercantum di dalam *Flight Plan*(FPL)nya. Tower harus menyarankan kepada pilot meminta *slot time* keberangkatan yang baru. Kecuali *Military Flight*, *Police Flight*, *Calibration Flight*, dan *SAR*. Di dalam nota kesepahaman operasional antara unit *ATS Reporting Office*(ARO) dan Unit *Air Traffic Flow Management* menyatakan bahwa tanggung jawab Unit *ATFM* di nomor VII butir *a* tentang Koordinasi yaitu “Unit *Air Traffic Flow Management* harus Menginformasikan perbuahan alokasi *Slot time* penerbangan baik *early* maupun *delay*.” Nota Kesepahaman Operasional antara unit *Aerodrome Control Tower* (TWR) dan *ATS Reporting Office*(ARO) juga menyatakan bahwa tanggung jawab Unit *ATS RO* kepada unit TWR pada butir *b* yaitu “Meng-update segala perubahan yang terkait dengan rencana penerbangan yang dikirimkan.”

Dalam pelaksanaan di lapangan setiap harinya, perubahan *slot time* dan adanya *slot time* baru yang dikirim oleh unit *ATFM* kepada unit *ARO* belum sepenuhnya tersampaikan dan di terima oleh unit TWR. Penyampaian perubahan dan atau pembaharuan *slot time* baru dikirimkan oleh *ARO* yang akan otomatis masuk ke dalam *ATC system* sebagai *DLA message* atau *new FPL* yang dapat kita cek di dalam kolom *Message Log* pada komputer *FDD* yang dapat otomatis merubah *Estimated Off Blocked Time* (EOBT) suatu penerbangan di dalam *Electronic Strip*. Hal tersebut menimbulkan *delay* yang menghambat pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan. Pada ruangan unit *Aerodrome control tower* di Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan, banyak tata letak peralatan yang tidak sesuai pada tempatnya. Misalnya tata letak *Aerodrome*

Lighting Display yang terpisah dari *desk control* membuat *controller* harus berdiri meninggalkan *desk control* untuk menghidupkannya, hal ini bisa menimbulkan hazard karna *controller* bisa lengah dalam memantau traffic di *circuit pattern*. Ketika ruang kerja tidak mendukung untuk sebuah penerapan yang telah di adopsi dan tata ruang atau aturan yang telah ada dalam ruang kerja *Aerodrome controller* untuk kelancaran dan kemajuan penerbangan, maka dari itu akan menjadikan sebuah kendala dalam kinerja *Aerodrome controller*. permasalahan pelayanan sering didapati *ATC*(*Air Traffic Controller*) yang bermain *handphone* maupun bermain *game* di komputer saat *on duty*. Sudah ada pengumuman dari pihak *SMS* (*Safety Manajement System*) tentang larangan menggunakan *handphone* saat berkerja, akan tetapi masih ada yang melanggarnya. Hal ini menimbulkan adanya *hazard* apabila *controller* lalai dikarenakan bermain *handphone*. Berdasarkan uraian kondisi bandara tersebut penulis bermaksud membahas dan mengangkat judul “ **ANALISA KEGIATAN PENYEBAB RISK AND HAZARD TERHADAP KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN AJI MUHAMMAD SULAIMAN SEPINGGAN BALIKPAPAN** “

2. METODE

Adapun jenis metode yang digunakan oleh penulis untuk mempermudah pengumpulan data dalam penelitian tentang analisa prosedur yang menyebabkan *hazard* dan *risk* terhadap keselamatan penerbangan adalah :

Observasi

Menurut Kartono (1980: 142) pengertian observasi diberi batasan sebagai berikut: “studi yang disengaja dan sistematis tentang fenomena sosial dan gejala-gejala psikis dengan jalan pengamatan dan pencatatan”. Sedangkan menurut Patton (1990: 201 dalam Poerwandari, 1998: 63) menegaskan observasi

merupakan metode pengumpulan data esensial dalam penelitian serta penelitian dengan pendekatan kualitatif. Agar memberikan data yang akurat dan bermanfaat, observasi sebagai metode ilmiah harus dilakukan oleh peneliti yang sudah melewati latihan-latihan yang memadai, serta telah mengadakan persiapan yang teliti dan lengkap. Pengamatan yang dilakukan langsung dari tempat kejadian atau lapangan, dalam hal ini analisa prosedur yang menyebabkan *hazard* dan *risk* terhadap keselamatan penerbangan di Bandar Udara Internasionaional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan, dalam kurun waktu tertentu. Pengamatan langsung yang dilakukan oleh penulis adalah selama penulis melakukan *On The Job Training* di *Unit Aerodrome Control Tower* Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan, yaitu dalam kurun waktu bulan April 2017 hingga batas waktu tugas akhir ini dibutuhkan.

Survey

“Survey merupakan metode yang digunakan sebagai kategori umum penelitian yang menggunakan *quesioner* dan wawancara” menurut **Gay & Diehl (1992)**. Metode ini juga diperlukan guna membantu dalam proses pengumpulan data serta dapat mencapai hasil yang diinginkan dalam penelitian yang sedang penulis kerjakan. Penulis melakukan survey di unit ADC Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan. Diharapkan hasil survey memadai terkait dengan analisa prosedur yang menyebabkan *hazard* dan *risk* terhadap keselamatan penerbangan di Bandar Udara Internasionaional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan.

Wawancara

Menurut **Lexy J Moleong (1991: 135)** wawancara dilaksanakan dengan tujuan percakapan tertentu. Dalam metode ini peneliti dan responden berhadapan langsung

(tatap muka) untuk mendapatkan informasi secara lisan dengan mendapatkan data tujuan yang dapat menjelaskan masalah penelitian. Sehubungan dengan penelitian ini, penulis juga melakukan wawancara/tanya jawab dengan Bapak Didik Rohman selaku Junior Manager Keselamatan Bidang Operasi dan Keamanan dan Bapak Wiku Muhardita selaku Supervisor TWR di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan, untuk mendapatkan data-data yang diperlukan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi serta pengalaman ATC selama bertugas terkait dengan analisa prosedur yang menyebabkan *hazard* dan *risk* terhadap keselamatan penerbangan di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan.

Questioner / Penyebaran Angket

Questioner merupakan cara untuk memperoleh data berupa pendapat dari para objek dari penelitian yang dituangkan dalam sebuah lembaran angket untuk memperoleh hasil yang dapat dinilai. Pertanyaan *questioner* diambil dari pertanyaan yang dinilai dapat membantu dan berhubungan dengan penyelesaian dari permasalahan yang diangkat oleh penulis. Pertanyaan yang diberikan kepada para responden merupakan pertanyaan yang tidak menyimpang dari masalah. Koresponden dalam pengajuan *questioner* adalah personil yang berjumlah 20 di unit *Aerodrome Control Tower* dan Unit Keselamatan,Keamanan dan Standarisasi di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan.

Studi Kepustakaan

Penelitian dilakukan berdasarkan buku-buku kepustakaan, dokumen-dokumen yang tersedia sebagai pendukung pembahasan masalah yang dibuat oleh penulis sehingga penulisan tugas akhir ini dapat memiliki landasan teori yang baku dan dapat dipertanggung jawabkan oleh

peneliti. Studi pustaka yang dilakukan oleh penulis meliputi, peraturan dan persyaratan guna meninjau ulang hal-hal yang dianggap menyebabkan timbulnya masalah, panduan, dan acuan tentang pengertian yang terdapat dalam pembahasan masalah, termasuk penjabaran masalah, termasuk penjabaran atas judul dari masalah yang diangkat oleh penulis, disertai beberapa pendapat dari para ahli yang disunting dari berbagai sumber. Penelitian berdasarkan dari fakta dan menggunakan analisis perbandingan, yang bertujuan untuk mengadakan generalisasi empiris, menetapkan konsep-konsep, membuktikan teori, dan mengembangkan teori dimana pengumpulan data dan analisis teorinya berjalan dalam waktu bersamaan, atau yang biasa disebut *Grounded Research*, yaitu metode yang bertolak dari fakta yang berdasarkan teori-teori. Ciri-cirinya adalah :Data merupakan suatu teori dan sumber hipotesis.

Teori yang menunjang data, setelah data diuraikan. Peninjauan ulang analisa pengendalian hazard dan risk terhadap pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan di Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan. Hal ini dilakukan mengingat bahwa dalam pelayanan lalu lintas penerbangan harus mematuhi peraturan operasional sehingga jaminan keselamatan penerbangan tetap dapat dipertahankan dan ditingkatkan. Peraturan-peraturan yang ditinjau antara lain Dokumen dan *Annexes* yang dikeluarkan oleh *International Civil Aviation Organization* (ICAO), Peraturan Perundang-undangan Indonesia, Document *Safety Management Manual* dan dokumen-dokumen lain yang mendukung. Data-data yang diperoleh penulis akan disesuaikan dengan peraturan penerbangan yang masih berlaku dalam pelayanan lalu lintas penerbangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan/observasi, wawancara dan kuesioner terhadap *safety junior manager*, Supervisor ATC dan kuesioner yang ditujukan kepada *Air Traffic Controller* dan personel *Safety* pada unit *Aerodrome Control Tower* dan Unit Keselamatan,Keamanan dan *Standarisasi* di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan, penulis mengamati bahwa masih ditemukan prosedur yang kurang sesuai yang menyebabkan *hazard* dan *risk* sehingga *safety management system* belum optimal dan berdampak terhadap keselamatan penerbangan di Bandar Udara Internasioanl Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan.

Pembahasan Masalah

Masih terdapat beberapa prosedur yang menyebabkan *hazard* dan *risk* dalam pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan di bandar udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan dalam menunjang kelancaran pelayanan lalu lintas udara. Berdasarkan data yang diperoleh melalui proses pengamatan, wawancara dan *Questioner* yang dilakukan di unit Tower dan Unit Keselamatan,Keamanan dan *Standarisasi* maka ditemui prosedur yang menimbulkan adanya hazard dan risk antara lain :

1. Koordinasi antar unit yang belum optimal berpengaruh terhadap pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan serta keselamatan penerbangan baik koordinasi antara unit TWR dengan unit APP yang berpotensi membuat BOC (*Break Down of coordination*) dan BOS (*Break Down of separation*) karena tidak sesuai dengan LOCA yang ada. Dan juga antara unit TWR dengan ATFM (*Air Traffic Flow Manajement*) yang dalam pelaksanaan di lapangan setiap harinya, perubahan slot time dan adanya slot time baru yang dikirim oleh unit ATFM kepada unit ARO belum sepenuhnya tersampaikan dan di terima oleh unit TWR. Akibatnya Pesawat masih sering

delay dikarenakan Apabila pesawat meminta Start Up dan atau Push Back Clearance lebih awal/ terlambat lebih dari 15 menit dari EOBT yang tercantum di dalam Flight Plan(FPL)nya harus menunggu slot yang baru. Hal tersebut tidak sesuai dengan **Nota kesepahaman operasional antara unit ATS Reporting Office(ARO) dan Unit Air Traffic Flow Management** tentang tanggung jawab Unit ATFM di nomor VII butir *a* tentang Koordinasi serta point dalam **5 objective of ATS** butir ke 3 yaitu *Expedite and maintain an orderly flow of air traffic*.

Banyak tata letak peralatan yang tidak sesuai pada tempatnya.hal tersebut berpengaruh terhadap pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan. Misalnya tata letak *Aerodrome Lighting Display* yang terpisah dari *desk control* membuat *controller* harus berdiri meninggalkan *desk control* untuk menghidupkannya, hal ini bisa menimbulkan hazard karna *controller* bisa lengah dalam memantau traffic di *circuit pattern*. Terjadi kesulitan saat melihat dan silau pada peralatan yang berbentuk monitor seperti monitor radar dan e-strip, monitor AWOS, monitor AFTN, serta jam digital karna penataan yang tidak sesuai dan tidak adanya *roller blind* ataupun kaca film agar tidak silau. Hal tersebut tidak sesuai dengan dokumen **CIRCULAR 241-AN/145, Human Factor Digest no.8, chapter Phraseology** yang digunakan oleh *air traffic controller* Bandar Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiaman Sepinggan Balikpapan tidak sesuai standar yang telah di atur oleh *Doc. ICAO* maupun *CASR* . hal tersebut sangat berpengaruh terhadap keselamatan penerbangan. Tentunya dapat dilihat dari segi keamanan dan keselamatan tidak sesuai. Hal ini dapat menyebabkan hazard yaitu *ambiguous* kepada *pilot*. Dan menimbulkan *risk* yaitu berbahaya untuk keselamatan penerbangan. Hal tersebut tidak sesuai dengan **Doc. 9683 Human Factor Training Manual, Annex 11 Air Traffic**

Services Thirteenth Edition 2001, PKPS bagian 69 sub-bagian 69.012,

Sering didapati ATC(*Air Traffic Controller*) yang bermain *handphone* maupun bermain *game* di komputer saat *on duty* sangat berpengaruh terhadap keselamatan penerbangan. Hal ini menimbulkan adanya *hazard* apabila *controller* lalai dikarenakan bermain *handphone* dan *game* saat *on duty*. *Risk* yang ditimbulkan yaitu saat pilot tidak melakukan *manouever* seperti yang diinstruksikan dan tanpa disadari oleh *controller* yang saat itu sedang tidak memantau bisa saja berbahaya untuk keselamatan penerbangan itu sendiri. Hal tersebut tidak sesuai dengan **Doc 9758 human factor guidance material, chapter 1**. Dari semua faktor diatas dapat mengakibatkan beberapa resiko yaitu:

- Berpotensi mengakibatkan *crash* ataupun *nearmiss* antara kedua pesawat karna prosedur koordinasi yang tidak dilakukan secara benar menurut LOCA dan ketentuan yang ada. Selain itu pesawat *delay* dikarenakan apabila pesawat meminta Start Up dan atau Push Back Clearance lebih awal/ terlambat lebih dari 15 menit dari EOBT yang tercantum di dalam Flight Plan(FPL)nya harus menunggu slot yang baru dimana perubahan slot time dan adanya slot time baru yang dikirim oleh unit ATFM kepada unit ARO harus segera disampaikan dan di terima oleh unit TWR.
- Ketika ruang kerja tidak mendukung untuk sebuah penerapan yang telah di adopsi dan tata ruang atau aturan yang telah ada dalam ruang kerja *Aerodrome controller* untuk kelancaran dan kemajuan. penerbangan, maka dari itu akan menjadikan sebuah kendala dalam kinerja *Aerodrome controller* yang dapat menimbulkan *risk* bagi *controller* yaitu *stress*.
- Masih ditemukannya ATC yang menggunakan non standart phraseology yang

berakibat ambigous pada pilot yang berbahaya untuk keselamatan penerbangan. d.Saat controller lalai dikarenakan bermain hp ataupun game bisa berakibat go around ataupun crash saat pilot melakukan manouever yang tidak sesuai dengan yang telah diinstruksikan

Singkatan dan Akronim

Accident

Suatu kejadian, lain dari pada kecelakaan, dihubungkan dengan operasi sebuah pesawat yang mempengaruhi atau bisa mempengaruhi keselamatan operasi. Biasaya berdampak besar bagi keselamatan penerbangan.

Aerodrome

Suatu daerah di darat ataupun di perairan yang dibatasi, termasuk bangunan, instalasi dan semua fasilitas yang dipakai secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan dan kebernakanatan atau pergerakan pesawat udara di darat.

Aerodrome Control Tower

Aerodrome Control Tower (ADC) yang selanjutna disingkat Tower ialah unit yang ditunjuk untuk menyelenggarakan *air traffic control service* kepada *aerodrome traffic*

Air Traffic Controller

Pemanduan Lalu Lintas Penerbangan yang diberikan kepada pesawat udara guna menghindari tabrakan antar pesawat udara dan menghindari tabrakan antar pesawat udara dengan rintangan – rintangan di *manoeuvring area* serta untuk memperlancar dan menjaga keteraturan arus lalu lintas udara.

Air Traffic Services

Istilah umum yang mempunyai ari berbagai macam, *flight information service*, *alerting service*, *air traffic advisory service*, *air traffic control service* (*area control service*, *approach control service*, atau *aerodrome control service*)

Approach Control Office

Unit yang ditunjuk untuk memberikan pemanduan lalu lintas penerbangan kepada penerbangan terkontrol (*controlled flight*) dari kedatangan, keberangkatan dari, aerodrome satu ke *aerodrome* lainnya.

Control Zone

Ruang udara yang dikendalikan yang mempunyai batas tertentu diatas permukaan bumi.

Incident

Suatu kejadian, lain daripada kecelakaan, dihubungkan dengan operasi sebuah pesawat yang mempengaruhi atau bisa mempengaruhi keselamatan operasi.

Investigasi

Penyelidikan dengan mencatat atau merekam fakta, melakukan suatu peninjauan dan percobaan dengan tujuan memperoleh jawaban atas pertanyaan atau peristiwa yang terjadi.

Lateral limit

Batas secara horizontal.

Management (manajemen)

Proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin, dan mengendalikan pekerja anggota organisasi dan menggunakan semua daya organisasi untuk mencapai sasaran organisasi yang sudah ditetapkan.

Management System (sistem manajemen)

Berbagai proses yang dipergunakan organisasi untuk mengelola Sumber Daya Manusia dan fisik serta asetnya.

Manoeuvring area

Bagian dari aerodrome yang digunakan untuk lepas landas dan mendarat dan proses taksi pesawat udara, tidak termasuk apron.

Procedure (prosedur)

Rencana tetap yang berisi pedoman yang terinci untuk menangani tindakan organisasi yang terjadi secara regular.

System (sistem)

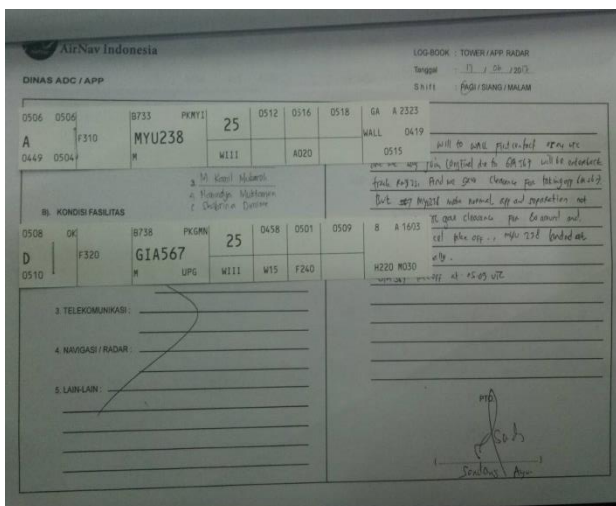
Satu set komponen yang saling berhubungan secara konseptual atau fisik, yang terdiri dari komponen yang saling berhubungan, dan saling ketergantungan.

Taxiway

Jalur yang ditentukan diatas tanah aerodrome didirikan untuk taxiing pesawat dan direncanakan untuk menghubungkan anatar satu jalur dengan jalur lainnya di aerodrome.

Gambar dan Tabel

Berikut ini contoh kasus dikarenakan penggunaan *phraseology* yang tidak *standart*. Gambar 1. Contoh kasus akibat non *standart phraseology*



Gambar 1. non *standart phraseology*

Saat itu pesawat MYU 238 berada di *left downwind Runway 25* diberikan instruksi untuk *join long final runway 25* agar pesawat GIA 567 bisa *take off* terlebih dahulu. Posisi GIA 567 yang sudah *entering runway* sudah diberikan *clearance* untuk *take off* akan tetapi MYU 238 tidak melaksanakan dengan benar instruksi yang diberikan oleh *controller* karena pilot *readback* instruksi untuk *join final* yang tidak disadari oleh *controller* bahwa *readback* pilot itu salah. Akhirnya MYU 238 *direct join final* dan melakukan *short approach* sedangkan GIA 567 sudah bersiap untuk *take off*. Setelah posisi MYU 238 sudah berada di *short final*, *controller* baru menyadari kesalahan tersebut. Akhirnya *controller* memberikan instruksi untuk GIA 567 agar *cancel take off* dan MYU 238 untuk melakukan *go around*. Instruksi

standart yang harusnya digunakan yaitu *make extend down wind* agar tidak menimbulkan keambiguan. Tentunya hal tersebut sangat berbahaya bagi keselamatan penerbangan karena bisa beresiko *crash* antara kedua pesawat.

Kutipan dan Acuan

Hazard (bahaya) sesuai dengan dokumen FAA AC 120 - 92: *Introduction to SMS for Air Operators* adalah sebuah kondisi yang merupakan prasyarat untuk kecelakaan atau insiden.

Hazard (bahaya) sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : KM 20 Tahun 2009, tentang definisi *Hazard* berarti suatu keadaan, obyek atau kegiatan dengan potensi menyebabkan luka terhadap orang, kerusakan terhadap peralatan atau struktur, kehilangan materi, atau pengurangan kemampuan untuk melaksanakan fungsi yang telah ditetapkan.

Tercantum pada Doc.9859 edisi ketiga *Safety Management Manual Chapter 2.13* yaitu : *“Hazard identification is a prerequisite to the safety risk management process. Any incorrect differentiation between hazards and safety risks can be a source of confusion. A clear understanding of hazards and their related consequences is essential to the implementation of sound safety risk management.”*

Risk (resiko) tercantum dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : KM 20 Tahun 2009, tentang definisi *Risk* berarti penilaian, yang dinyatakan dengan istilah kemungkinan yang telah diperkirakan dan keparahannya, dari akibat ancaman yang diambil sebagai rujukan dari situasi terburuk yang dapat diramalkan.

Risk (resiko) dalam dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi ketiga, Departemen pendidikan dan Kebudayaan Balai Pustaka adalah akibat yang kurang menyenangkan, merugikan, membahayakan dari suatu perbuatan atau tindakan.

Definisi risk menurut Doc.9859 edisi ketiga *Safety Management Manual Chapter 2.14.2* tentang *Definition Safety Risk* yaitu : “*Safety risk is the projected likelihood and severity of the consequence or outcome from an existing hazard or situation. While the outcome may be an accident, an “intermediate unsafe event/consequence” may be identified as “the most credible outcome”*”.

Proyeksi resiko yang aman dan keparahan konsekuensi atau hasil dari bahaya atau dari situasi yang ada. Kemungkinan hasil tersebut merupakan kecelakaan, “kejadian/konsekuensi tidak aman fase menengah” atau diidentifikasi sebagai “hasil yang paling meyakinkan”.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini tidak akan berhasil tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Ayah dan Bunda yang selalu mendukung dan mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan.
2. Bapak Ir. Setiyo, MM selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
3. Bapak Ridho Rinaldi, SE, MM selaku Ketua Program Studi Lalu Lintas Udara.
4. Bapak Dimas Arya Soeadyfa, SE, MM selaku dosen pembimbing teori.
5. Bapak Slamet Hariyadi SE, MM selaku dosen pembimbing penulisan.
6. Ibu Ratna Mustikaningsih selaku General Manager Airnav Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan.
7. Para Dosen serta instruktur Program Studi Diploma III Lalu Lintas Udara angkatan VIII yang telah membimbing penulis mulai dari awal hingga akhir pendidikan ini.
8. Teman-teman Course Diploma III LLU Angkatan VIII A dan VIII B, atas

kerjasama dan bantuan yang diberikan selama ini.

9. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu peneliti dalam penyusunan penelitian ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan Makalah ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun bagi kesempurnaan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

4. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat beberapa prosedur yang menyebabkan *hazard* dan *risk* dalam pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan di bandar udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan dalam menunjang kelancaran pelayanan lalu lintas udara. Berdasarkan data yang diperoleh melalui proses pengamatan, wawancara dan *Questioner* yang dilakukan di unit Tower dan Unit Keselamatan, Keamanan dan *Standarisasi* maka ditemui prosedur yang menimbulkan adanya *hazard* dan *risk* antara lain :

1. Koordinasi antar unit yang belum optimal yaitu antara unit TWR dengan unit APP dan unit ATFM yang kurang sesuai dengan LOCA dan Nota Kesepahaman yang ada
2. Banyak tata letak peralatan yang tidak sesuai pada tempatnya dan tidak adanya pelindung kaca agar tidak silau.
3. Penggunaan Non Standart Phraseology.
4. Sering didapati ATC(*Air Traffic Controller*) yang bermain *handphone* maupun bermain *game* di komputer saat *on duty*.

Dari semua faktor diatas dapat mengakibatkan beberapa resiko yaitu:

- a. Berpotensi menyebabkan *crash* dan *nearmiss* karena prosedur koordinasi tidak dilaksanakan sesuai LOCA yang ada serta menyebabkan pesawat *delay* dikarenakan perubahan *slot time* dan adanya *slot time* baru yang dikirim oleh unit ATFM kepada unit ARO tidak segera disampaikan dan di terima oleh unit TWR.
 - b. Tata letak peralatan yang tidak sesuai menjadikan sebuah kendala dalam kinerja *Aerodrome controller* yang dapat menimbulkan *risk* bagi *controller* yaitu *stress*.
 - c. Penggunaan *non standart phraseology* menyebabkan *incident* maupun *accident* apabila terjadi kesalahan *readback*.
 - d. Saat *controller* lalai dikarenakan bermain *handphone* ataupun *game* bisa berakibat *go around* ataupun *crash* karena tidak memonitor kondisi pergerakan *traffic* yang ada.
- c. Penggunaan *Non Standart phraseology* sangat berpengaruh terhadap keselamatan penerbangan maka disarankan agar setiap pelaksanaan *performance check* perlu adanya pembahasan mengenai penggunaan *phraseology* yang *standart*.
 - d. Penggunaan *Handphone* dan *game* saat *On duty* sangat berpengaruh terhadap keselamatan penerbangan maka dari itu perlu adanya peringatan yang lebih ketat lagi terkait sangsi apabila masih melakukan pelanggaran serta diadakannya sosialisasi keselamatan kepada seluruh petugas AirNav khususnya ATC sehingga dapat menerapkan *safety management system* untuk kelancaran pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan. Selain itu *Safety culture* perlu ditanamkan kepada setiap personil.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang penulis kemukakan di atas, maka penulis memberikan saran sebagai bahan masukan untuk menjadi pertimbangan sebagai berikut.

Jangka Pendek

- a. Banyak tata letak peralatan yang tidak sesuai pada tempatnya disarankan untuk melakukan Penataan ulang ruang *Aerodrome Control Tower* dan tidak mengganggu serta menghalangi pandangan *Aerodrome Controller* dalam melihat ke area pergerakan.
- b. Koordinasi antar unit yang kurang optimal antara unit TWR dengan APP maupun unit TWR dengan ATFM sehingga berpengaruh terhadap keselamatan penerbangan maka disarankan agar meningkatkan koordinasi antar unit dan kewaspadaan tiap personil penerbangan dalam melakukan tugas serta

Jangka Panjang

- a. Segera difungsikannya tower baru sehingga kendala yang ada pada tower lama tidak terulang lagi pada tower yang baru.
- b. Perlunya pembenahan serta pengkajian ulang SOP dan LOCA
- c. Diadakannya class room khusus untuk membahas mengenai *phraseology standart* yang sesuai menurut Doc 4444 edisi terbaru.
- d. Diberikannya pendidikan dan pelatihan *safety management system* bagi ATC agar dapat mengidentifikasi *hazard* dan *risk* sehingga ATC dapat berhati-hati dalam memberikan pelayanan lalu lintas penerbangan yang terkait dengan keselamatan penerbangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2003. Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Annex 11 Air Traffic Services Thirteenth Edition.2001.*

- Bogdan dan Taylor. 2007. Metodologi kualitatif. (online) (<https://sofyanzaibaski.wordpress.com/2012/04/14/metodologi-penelitian/>, diakses 11 Februari 2018)
- Creswell. 1998. Pendekatan Kualitatif. (online) (<https://sofyanzaibaski.wordpress.com/2012/04/14/metodologi-penelitian/>, diakses 11 Februari 2018)
- CIRCULAR 241-AN/145, *Human Factor Digest no.8, chapter 2*
- Doc.9859 edisi ketiga *Safety Management Manual* Chapter 2.13
- Doc.9859 edisi ketiga *Safety Management Manual* Chapter 2.14.2 tentang *Definition Safety Risk*.
- Dokumen 9859 *Safety Management Manual (SMM) Chapter 1 Overview Bagian 1.2*, mengenai *Concept of Safety*.
- Doc. 9426 *ATS Planning Manual Part 4 Chapter 1,1.3.3 page 2-1-2 tentang ATS unit*
- FAA AC 120 - 92: *Introduction to SMS for Air Operators*
- George R, Terry. 1954. *Pengertian Manajemen. ICAO. Annex 11 Air Traffic Services Thirteenth Edition. 2001.*
- ICAO. Doc.9806, *Human Factor Manual*, Pada Point 2.4.2. 2002.
- ICAO. 2005. *Document 9426 Air Traffic Service Planning Manual. Part 2 Chapter 1.2.41*
- ICAO. *Annex 8 Human Factors Digest No.8, Human Factors in Air Traffic Control. 2006.*
- International Civil Aviation Organization (ICAO). 2001. Doc.4444 Chapter 2 Air Traffic Management*
- International Civil Aviation Organization (ICAO) . 2002. Doc.9774 Chapter 3.4 Manual on Certificate of Aerodromes.*
- International Civil Aviation Organization (ICAO). 2006. Doc.9859 Chapter 1.4.2 Safety Management Manual*
- International Civil Aviation Organization (ICAO), Annex 11, Section 2.26, 2001, tentang ATS Safety Management*
- International Civil Aviation Organization (ICAO), Doc.4444 ATM/501, Chapter 2, 2001, tentang Air Traffic Services Safety Management*
- International Civil Aviation Organization (ICAO), Doc.9859 AN/460, Safety Management Manual. 2006.*
- Indonesian Civil Aviation Safety Regulation (CASR) Part 170.002*
- J. Supranto. 2003. *Metode Penelitian Hukum dan Statistik*. Jakarta: Rineka Cipta
- (<http://www.lintasjari.com/2013/04/definisi-atau-pengertian-po-pulasi.html>, diakses 11 februari 2018)
- Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2001 (pasal 1) tentang keamanan dan keselamatan penerbangan.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : KM 20 Tahun 2009, tentang definisi *Hazard dan risk*
- Peraturan Direktorat Jendral Perhubungan Udara Nomor: SKEP/76/VI/2005 tentang Petunjuk Pelaksanaan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 47 Tahun 2002 tentang Sertifikasi Operasi Bandar Udara
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM. 24 Tahun 2009 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil (PKPS) Bagian 139 Bandar Udara (*Civil Aviation Safety Regulation/CASR Part 139 - 02 Safety Plan for Airport* PKPS bagian 69 sub-bagian 69.012
- Ridwan. 2010. *Metode dan Teknik Meyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiono, 2009, *Metode Penelitian Administrasi*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2002. *Statistika Untuk Penelitian*. (online)
- Scout A. Shappel dan Douglas A. Weigman. 2000. *Dokumen laporan kepada US Department of Transportation Federal Aviation Administration* membahas teori James T. Reason *Swiss Cheese Model of Human Factor*
- Undang - undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 2009 Pasal 1 ayat 48 tentang penerbangan
- William R. Voss . 2005. *Pengertian System*.