

KAJIAN ALAT BANTU PENDARATAN *LOCALIZER* BAGI KESELAMATAN PENERBANGAN DI PERUSAHAAN UMUM LEMBAGA PENYELENGGARA PELAYANAN NAVIGASI PENERBANGAN INDONESIA (PERUM LPPNPI) DISTRIK BATAM

Endang Sugih Arti, SE, MSi⁽¹⁾, Erwin Kurniadi, ST, SSiT, MM⁽²⁾, Badra R⁽³⁾
Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia Curug-Tangerang.

- Abstrak** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah alat bantu pendaratan *Localizer* sudah sesuai dengan standar dan apakah dampak yang ditimbulkan bila *Localizer* tidak berfungsi terhadap keselamatan penerbangan.
- Penelitian ini dilaksanakan di Perum LPPNPI Distrik Batam. Metode penelitian yang digunakan adalah Deskriptif dan disertai metode pengumpulan data dokumentasi, observasi lapangan, wawancara, studi pustaka.
- Kata Kunci** Keselamatan penerbangan, Localizer, go around, dampak.
- Abstraction** The aim of this research to know Localizer already standardized and whether the impact for aviation safety arising when localizer not working. This research was conducted at Perum LPPNPI Distrik Batam. Research methods used is descriptive and data collection methods are documentation, field observations, interviews and library studies.
- Key Words** Localizer, go around, Aviation safety

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelayanan lalu lintas udara diberikan oleh seorang pemandu lalu lintas penerbangan yang berazaskan pada *Five Objectives of Air Traffic Services* berdasarkan ICAO Annex 12 – Air Traffic Services didukung berbagai peralatan navigasi udara yang diharapkan menjamin keselamatan penerbangan namun dalam pelaksanaannya kadang berbeda. Demikian pula selama melaksanakan pengamatan di Perum LPPNPI Distrik Batam ditemukan kendala pada alat bantu pendaratan *Localizer* yang diperoleh dari laporan pilot yang tidak menerima pancaran signal dari *Localizer*, yakni pesawat yang gagal melakukan pendaratan karena saat itu *weather Instrument Meteorological Condition (IMC)* dan tidak dapat melakukan *Instrument Landing System (ILS) approach procedures*.

Tercatat beberapa pesawat yang mengalami *go around* (pendekatan yang gagal dan berupaya melakukan pendekatan kembali untuk mendarat), dari kejadian tersebut di atas terdapat ketidaksesuaian dengan Undang-undang No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan Pasal 219 dan Pasal 272. Oleh karena itu, maka penulis tertarik mengangkatnya ke dalam tugas akhir dengan berjudul : **“KAJIAN ALAT BANTU PENDARATAN LOCALIZER BAGI KESELAMATAN PENERBANGAN DI PERUSAHAAN UMUM LEMBAGA PENYELENGGARA PELAYANAN NAVIGASI PENERBANGAN INDONESIA (PERUM LPPNPI) DISTRIK BATAM”**.

B. Identifikasi Masalah

1. Apakah alat bantu pendaratan *Localizer* di Perum LPPNPI Distrik Batam sudah sesuai dengan standar ?
2. Apakah dampak yang ditimbulkan alat bantu pendaratan *Localizer* jika tidak berfungsi terhadap keselamatan penerbangan di Perum LPPNPI Distrik Batam ?

C. Lokasi Dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Di Unit Aerodrome Control Tower, Perum LPPNPI Distrik Batam.

2. Waktu Penelitian

Sejak tanggal 06 April 2015 sampai dengan 06 April 2016.

TINJAUAN PUSTAKA

- 1) Peraturan Pemerintah No. 3 Tahun 2001 tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan, keselamatan penerbangan adalah suatu kondisi untuk mewujudkan penerbangan dilaksanakan secara aman dan selamat sesuai dengan rencana penerbangan dan juga keselamatan penerbangan merupakan keadaan yang terwujud dari penyelenggaraan penerbangan yang lancar sesuai dengan prosedur operasi dan persyaratan kelaikan teknis terhadap sarana dan prasarana penerbangan beserta penunjangnya.
- 2) Peraturan Menteri Perhubungan No : K.M. 8 Tahun 2010 tentang Program Keselamatan Penerbangan Nasional, Keselamatan

Penerbangan adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, **alat navigasi penerbangan**, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya.

- 3) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 3 tahun 2001 tentang keamanan dan keselamatan penerbangan mencantumkan :
Pasal 50. Penyelenggaraan Bandar Udara wajib menjaga lingkungan Bandar Udara guna menghindari terjadinya :
 - a) Populasi burung dilingkungan kerja Bandar Udara.
 - b) Populasi binatang lain yang berkeliaran di sisi udara
 - c) Gangguan terhadap hygiene dan sanitasi.
 - d) Gangguan kebisingan.
 - e) Gangguan lainnya yang dapat membahayakan keamanan dan keselamatan penerbangan.
- 4) Undang-undang RI nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, Paragraf 2 Fasilitas Bandar Udara Pasal 219 yaitu : ayat 1 dan ayat 3.
 - a) Setiap badan usaha bandar udara atau unit penyelenggara bandar udara wajib menyediakan fasilitas bandar udara yang memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan penerbangan, serta pelayanan jasa bandar udara sesuai dengan standar pelayanan yang ditetapkan.

- b) Untuk mempertahankan kesiapan fasilitas bandar udara, badan usaha bandar udara, atau unit penyelenggara bandar udara wajib melakukan perawatan dalam jangka waktu tertentu dengan cara pengecekan, tes, verifikasi, dan/atau kalibrasi.

- 5) Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan, Pasal 272 ayat 2. Kewajiban pelayanan navigasi penerbangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dimulai sejak kontak komunikasi pertama sampai dengan kontak komunikasi terakhir antara kapten penerbang dengan petugas atau fasilitas navigasi penerbangan.

A. Analisis Masalah

1. Alat bantu pendaratan *Localizer* di Perum LPPNPI Distrik batam Unit *Air Traffic Control* (ATC) harus didukung dengan fasilitas dan sarana penunjang untuk mempermudah kerjanya dan khususnya pada fasilitas navigasi (VOR, DME, ILS, dan NDB) harus dalam kondisi baik dan terawat. Tetapi di Perum LPPNPI Distrik Batam ditemukan kendala pada peralatan *Instrument Landing System* sebagai alat bantu pendaratan secara instrument (non visual) yang digunakan pilot dalam melakukan prosedur pendekatan untuk pendaratan pesawat di bandar udara. Peralatan ILS mempunyai 3 komponen peralatan pendukung, yaitu Peralatan *Localizer*, *Glide*

Path, Marker Beacon. Dari ketiga peralatan tersebut ditemui kendala pada *Localizer* dimana *Localizer* di Distrik Batam digunakan untuk pemanduan pendaratan pada runway 04 tepatnya berada 1 km dari ujung runway 04.

Diperoleh data bahwa alat navigasi *Localizer*, pada :

- a) Bulan April 2015 ada 8 laporan dari Pilot dan TelNav yang menyatakan *Unable Receive Localizer/Localizer shutdown*
- b) Bulan Mei 2015 ada 13 laporan dari Pilot, TelNav dan Tanjungpinang Approach yang menyatakan *Unable Receive Localizer/Localizer shutdown*
- c) Bulan Juni 2015 ada 4 laporan dari Pilot dan TelNav yang menyatakan *Unable Receive Localizer/Localizer shutdown*
- d) Bulan Januari 2016 ada 1 laporan dari Pilot yang menyatakan *Unable Receive Localizer*
- e) Bulan Februari 2016 ada 5 laporan dari Pilot yang menyatakan *Unable Receive Localizer*
- f) Bulan Maret 2016 ada 4 Laporan dari Pilot dan Tanjung Pinang Approach menyatakan *Unable Receive Localizer/Localizer off*

Penyebab *Localizer* tidak beroperasi dengan baik, adalah :

1. Perawatan *Localizer* masih terbatas karena tidak adanya teknologi sensor *Passive Infra Red* (PIR).
2. *Power Supply Unit* hanya tersedia 1 (satu) unit, sehingga beban menjadi lebih berat untuk mengoperasikan pemancar *Localizer* yang terdiri dari

transmitter 1 (Tx1) active dan *transmitter 2 (Tx2) standby*.

3. Adanya obyek yang menghalangi atau memotong pancaran *signal* dari *Localizer*. Obyek disini maksudnya adanya populasi burung yang terbang di sekitar area pancaran *localizer* atau hingga di antenna *Localizer* dan objek mobil yang bergerak di area pancaran sehingga perubahan yang diterima antenna monitor akan dianalisis sebagai sebuah kesalahan dan *feedback* ke peralatan *Localizer* menimbulkan perintah untuk memindahkan pemancar yang sedang *active (Tx1)* ke pemancar lainnya (*Tx2*) yang sedang dalam posisi *standby*. Saat pemancar lainnya (*Tx2*) *active* dan pemancar 1 (*Tx1*) *off* maka *Localizer* tetap beroperasi, namun jika ada hambatan terhadap gelombang pancaran maka mengakibatkan matinya kedua pemancar (*Tx1* dan *Tx2*) dan akhirnya *Localizer alarm/shutdown*.

2. Dampak yang ditimbulkan alat bantu pendaratan *localizer* terhadap keselamatan penerbangan

Berdasarkan laporan Pilot yang menyatakan "*Localizer Unable Receive Localizer*", petugas ATC segera lapor ke Unit Telekomunikasi Navigasi untuk dapat dinormalkan agar *Localizer* beroperasi dengan baik kembali, namun pilot tidak menerima pancaran itu, menandakan alat bantu pendaratan *Localizer alarm/shutdown*.

Pada saat peralatan tersebut *alarm/shutdown* maka pesawat yang akan melakukan proses pendekatan untuk mendarat tidak menerima pancaran *signal* dari *Localizer*. Pilot tidak dapat melakukan *ILS Approach Procedure* karena salah satu peralatan ILS *shutdown*, sehingga Pilot harus

melakukan *Visual Approach* dengan syarat kondisi *weather* (cuaca) *Visual Meteorological Condition* (VMC).

Dikhawatirkan pada saat keadaan *Instrument Meteorological Condition* (IMC) akan berdampak bagi keselamatan penerbangan pada umumnya dan khusus pada keselamatan pilot dan pesawat dikarenakan jarak pandang rendah, sehingga beresiko mengalami *go around* (pendekatan yang gagal dan berupaya melakukan pendekatan kembali), *undershoot* (pendaratan yang terlalu rendah terhadap landasan pacu), ataupun *overshoot* (pendaratan yang melampaui/terlalu jauh dari landasan pacu). Kekhawatiran terjadi karena tidak beroperasi dengan baiknya alat navigasi *Localizer* yang berakibat pada keselamatan penerbangan.

Hal ini sejalan dengan adanya pesawat *go around* karena pada saat itu *weather* IMC dan pesawat tidak menerima pancaran dari *Localizer* dan tidak dapat melakukan *ILS Approach Procedure*, tercatat selama bulan April 2015 sampai dengan 30 Maret 2016 terjadi 4 kali *go around* karena pesawat tidak menerima pancaran dari *Localizer* yakni pada pesawat Citilink dengan *callsign* CTV 933 yang menggunakan *runway* 04 untuk *Approach*. Untuk pesawat Lion Air dengan *callsign* LNI 951 yang menggunakan *runway* 04 untuk *Approach go around* karena pada saat itu hujan tiba-tiba. Sedangkan pesawat Lion Air dengan *callsign* LNI 370 *go around* karena *weather* IMC menggunakan *runway* 22 untuk

Approach. Kemudian pesawat Wings Air dengan *callsign* WON 1273 *go around* dikarenakan *altitude* pesawat tersebut melebihi ketinggian dari batas normal (*overshoot*) saat *approach* ke *runway* 04.

B. PEMECAHAN MASALAH

1. Alat bantu pendaratan *localizer* di Perum LPPNPI Distrik Batam

Diperoleh data bahwa alat bantu pendaratan *Localizer* di Perum LPPNPI Distrik Batam bermasalah pada saat jam operasional. Hal ini menyebabkan ketidaksesuaian dengan :

- a) Undang-undang No. 1 tahun 2009 tentang Penerbangan Pasal 219 ayat 1 karena persyaratan keselamatan penerbangan tidak terpenuhi semuanya, dan pasal 272 ayat 2 karena pelayanan navigasi tidak sampai dengan kontak komunikasi terakhir, serta pasal 219 ayat 3 karena pertahanan/keandalan fasilitas navigasi belum semuanya terlaksana sebab alat navigasi *Localizer* bermasalah.
- b) Peraturan pemerintah No. 3 Tahun 2001 tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan karena alat navigasi *Localizer* tidak memenuhi kelaikan teknis sarana dan prasarana penerbangan.
- c) Peraturan Menteri Perhubungan No : KM 8 tahun 2010 tentang Program Keselamatan Penerbangan Nasional karena tidak memenuhi persyaratan keselamatan dikarenakan pelayanan navigasi penerbangan terganggu.

Upaya yang dilakukan adalah *Corrective Maintenance* (pemeliharaan perbaikan) yang bertujuan untuk mengembalikan

peralatan yang mengalami gangguan/ kerusakan ke dalam kondisi normal, yang kegiatannya meliputi : Analisis kerusakan peralatan, Penyetelan peralatan, penggantian komponen/modul/bagian/unit peralatan, perbaikan modul/bagian/unit/perangkat lunak peralatan, Modifikasi peralatan, rekondisi atau overhaul peralatan.

Salah satu faktor penyebab alat navigasi *Localizer alarm/shutdown* adalah populasi burung di lingkungan bandar udara. Hal ini menyebabkan ketidaksesuaian dengan Peraturan Pemerintah No. 3 tahun 2001 tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan pasal 50. Upaya yang dilakukan untuk pengawasan dan pengendalian bahaya burung dan gangguan hewan liar lainnya meliputi : Mengidentifikasi sedini mungkin adanya potensi bahaya yang timbul akibat keberadaan burung dan gangguan hewan liar yang berada di bandar udara dan sekitarnya, Memahami habitat burung dan hewan liar yang berada di bandar udara dan sekitarnya yang dapat membahayakan keselamatan operasi penerbangan, Meminimalkan atau menghilangkan penyebab masuknya burung dan hewan liar, dengan cara membersihkan semak belukar, membatasi ketinggian rumput, penutupan drainase, dan mengatur tempat pembuangan sampah makanan, Melakukan identifikasi kegiatan kawanan burung dalam radius 13 km, Membuat penyimpanan catatan pengawasan keberadaan burung dan hewan liar,

Melakukan koordinasi dengan unit terkait terhadap potensi atas kemungkinan kejadian akibat burung dan hewan liar.

2. Dampak alat bantu pendaratan localizer terhadap keselamatan penerbangan

Setelah mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi yang menyebabkan alat navigasi *localizer alarm/shutdown* dan dampak terhadap keselamatan penerbangan di Perum LPPNPI Distrik Batam maka diperlukan adanya upaya untuk meminimalisir kendala sehingga keselamatan penerbangan dapat ditingkatkan dan sesuai standar.

Faktor penyebab keselamatan penerbangan belum sepenuhnya memenuhi ketentuan, seperti fasilitas *navigational aids* khususnya *Localizer* tidak beroperasi dengan baik tetapi ada beberapa alternatif pemecahan masalah yang direkomendasikan yaitu :

- a. Perlunya meningkatkan perawatan dengan cara : pembersihan ruangan; pembersihan peralatan, unit/bagian peralatan atau modul; pemeriksaan peralatan, unit/bagian peralatan atau modul peralatan; pemeriksaan meter pengukuran dan lampu indikator; pengukuran dan pencatatan besaran listrik, elektronika, mekanikal, cahaya, panas, kimia dan radiasi; penggantian/penambahan air pendingin, bahan bakar minyak, olie, grease, dan air murni; penggantian lampu indikator, komponen pengaman dan komponen habis pakai lainnya.
- b. Perlunya menambah *power supply unit* dengan cara : analisis kerusakan pada *power supply unit*; perbaikan

dan penyetelan unit/bagian/modul peralatan yang mengalami gangguan/kerusakan, kemudian menambah *power supply unit* tambahan sebagai *backup (cadangan)*.

- c. Menjauhkan *object* dari daerah pancaran gelombang *Localizer*. Untuk populasi burung yakni dengan cara menyediakan peralatan atau binatang untuk pencegahan, pengawasan dan pengendalian gangguan burung dan hewan liar dimana jenis dan jumlah peralatan disesuaikan dengan jumlah personel, jenis burung dan hewan liar yang ada di bandar udara dan sekitarnya serta menjamin bahwa penggunaan peralatan dan binatang sebagai musuh alami burung atau binatang liar tidak mengganggu atau menimbulkan bahaya bagi pengoperasian pesawat udara atau pengguna layanan udara, dan untuk mobil yang lalu-lalang agar dikondisikan menjauhi ataupun menghindari area gelombang pancaran dari *Localizer*.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Alat bantu pendaratan *Localizer* di Perum LPPNPI Distrik Batam belum memenuhi standar sehingga pelayanan navigasi penerbangan terganggu, persyaratan keselamatan penerbangan tidak terpenuhi, pelayanan navigasi tidak sampai dengan kontak komunikasi terakhir.
2. Dampak yang ditimbulkan alat bantu *Localizer* terhadap keselamatan penerbangan yakni

mengganggu dan membahayakan keselamatan karena ada pesawat yang gagal mendarat karena perawatan *Localizer* belum maksimal karena belum adanya Teknologi Sensor *Passive Infra Red (PIR)*, *Power Supply Unit* hanya tersedia 1 unit, masih ditemukan burung dan mobil yang bergerak yang menghalangi gelombang pancaran dari *Localizer*.

B. SARAN

1. Agar alat bantu pendaratan *Localizer* diupayakan sesuai standar sehingga memenuhi peraturan dan undang-undang yang berlaku.
2. Agar alat bantu pendaratan *Localizer* tidak mengganggu dan tidak membahayakan keselamatan penerbangan, maka :
 - a. Agar meningkatkan perawatan dengan cara pengecekan, tes, verifikasi, dan/atau kalibrasi sesuai SKEP/157/IX/03 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Pelaporan Peralatan Fasilitas Elektronika dan Listrik Penerbangan
 - b. Agar menambah *power supply unit* sesuai SKEP/157/IX/03 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Pelaporan Peralatan Fasilitas Elektronika dan Listrik Penerbangan
 - c. Menjauhkan *object* dari area pancaran gelombang *Localizer* sesuai SKEP/42/III/10 tentang Petunjuk dan Tata Cara Peraturan Keselamatan

Penerbangan,
mengkondisikan mobil
sekitar *runway* agar tidak
lalu-lalang dan menghindari
area gelombang *Localizer*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminarno Budi Pradana, Drs, S.Si.T.,
Metode Penelitian Ilmiah,
Tangerang, Sekolah Tinggi
Penerbangan Indonesia, Jurusan
Keselamatan Penerbangan, 2015
- Republik Indonesia, 2009 UU No.1
Penerbangan, Jakarta: Sekretariat
Negara
- Republik Indonesia, 2001 Peraturan
Pemerintah Nomor 3 Keselamatan
Penerbangan, Jakarta: Sekretariat
Negara
- Republik Indonesia, 10 Peraturan Menteri
Perhubungan Nomor Program
Keselamatan Penerbangan Nasional,
Jakarta: Menteri Perhubungan
- International Civil Aviation Organization*,
2013, *Annex 11: Air Traffic Services*
- International Civil Aviation Organization*
Doc. 4444, Air Traffic Management,
Fifteenth Edition 2014.
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri
Perhubungan SKEP/157/IX/03
Pedoman Pemeliharaan dan
Pelaporan Peralatan Fasilitas
Elektronika dan Listrik
Penerbangan, Jakarta: Menteri
Perhubungan
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri
Perhubungan SKEP/42/III/10
Petunjuk dan Tata Cara Peraturan
Keselamatan Penerbangan, Jakarta:
Menteri Perhubungan