

**PELAKSANAAN TANGGUNG JAWAB PERUM LPPNPI CABANG MAKASSAR  
AIR TRAFFIC SERVICE CENTER TERHADAP PERSONEL PEMANDU LALU  
LINTAS PENERBANGAN YANG BELUM MEMILIKI SERTIFIKAT  
KOMPETENSI**

*Implementation of Responsibilities of Perum LPPNPI Makassar Air Traffic Service  
Center Branch Against Air Traffic Control Personnel Who Do Not Have a Competency  
Certificate*

**Veronica Grisshanta Erga\*, Yulia A. Hasan, Andi Tira**

Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Bosowa

\*Corresponding e-mail : [grisshantav@gmail.com](mailto:grisshantav@gmail.com)

Received : Januari 15, 2023

Accepted : April 01, 2023

Published : April 30, 2023

**Abstrak**

Pelaksanaan tanggung jawab Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum LPPNPI) terhadap terjadinya pelanggaran terkait kepemilikan sertifikat kompetensi personel pemandu lalu lintas penerbangan yang memberikan pelayanan pemanduan tanpa memiliki sertifikat kompetensi merupakan konsekuensi dari sanksi peringatan yang diberikan oleh Direktorat Navigasi Penerbangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan tanggung jawab Perum LPPNPI terhadap pelanggaran terkait kepemilikan sertifikat kompetensi personel Pemandu Lalu Lintas Penerbangan yang melaksanakan tugasnya tidak di Unit yang sesuai dengan kompetensinya. Metode penelitian ini menggunakan metode yuridis empiris, yaitu data primer didapatkan dari hasil wawancara. Hasil audit Direktorat Navigasi Penerbangan ditemukan pelanggaran Undang-undang Nomor 1 Tahun 2009 dan PM 14 Tahun 2019 yaitu terdapat personel Pemandu Lalu Lintas Penerbangan yang belum memiliki sertifikat kompetensi Area Control Surveillance namun memberikan pelayanan di unit Area Control Center sehingga diberikan sanksi peringatan. Bentuk tanggung jawab perusahaan atas pelanggaran tersebut adalah menempatkan personel ke unit lain sesuai dengan kompetensi yang dimiliki serta memberikan pendidikan dan pelatihan kepada personel untuk mendapatkan sertifikat kompetensi yang sah sesuai dengan ketentuan.

**Kata Kunci:** Personel Pemandu, Sertifikat Kompetensi, LPPNPI

**Abstract**

*The implementation of the responsibilities of the General Company of the Indonesian Aviation Navigation Service Provider (Perum LPPNPI) for violations related to the ownership of a competency certificate for air traffic control personnel who provide guidance services without having a competency certificate is a consequence of the warning sanction given by the Directorate of Aviation Navigation. The purpose of this study is to find out the implementation of the responsibilities of Perum LPPNPI for violations related to the ownership of competency certificates for Air Traffic Control personnel who carry out their duties not in units that are in accordance with their competence. This research method uses empirical juridical methods, namely primary data obtained from interviews. The audit results of the Directorate of Aviation Navigation found violations of Undang-undang Number 1 of 2009 and PM 14 of 2019, namely Air Traffic Control personnel do not yet have an Area Control Surveillance competency certificate but provide services at the Area Control Center unit so they are given a warning sanction. The corporate responsibility for these violations is to place personnel in other units according*

*to their competencies and provide education and training to personnel to obtain valid competency certificates in accordance with the provisions.*

**Keywords:** *Guiding Personnel, Competency Certificate, LPPNPI*



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

## **A. PENDAHULUAN**

Salah satu moda transportasi favorit masyarakat Indonesia adalah transportasi udara karena menjadi transportasi yang lebih aman, cepat dan efisien. Keselamatan merupakan prioritas utama dalam dunia penerbangan, tidak ada kompromi dan toleransi. Pemerintah berkomitmen bahwa “Safety is Number One” sesuai dengan Undang-undang Nomor 1 Tahun 1992 (A. Adang Supriyadi, Airmanship, 2019). Untuk mencapai tujuan penyelenggaraan penerbangan yang tertib, teratur, selamat dan aman sampai tujuan, maka dibentuk lembaga penyelenggara pelayanan navigasi penerbangan sesuai dengan Penelitian ini dilakukan di Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Cabang Makassar Air Traffic Service Center. Peraturan Pemerintah Nomor 77 tahun 2012 tentang Perusahaan Umum (Perum).

Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) sebagai lembaga yang memberikan pelayanan navigasi penerbangan. Salah satu cabang utama dari Perum LPPNPI adalah Makassar Air Traffic Service Center (MATSC) sebagai pengawal wilayah udara Timur Indonesia, meliputi dua per tiga wilayah udara Indonesia, untuk penerbangan en-route diatas flight level atau ketinggian jelajah FL 240 feet (24.000 kaki) baik domestik maupun internasional.

Untuk memberikan pelayanan navigasi penerbangan, terdapat personel yang mengatur lalu lintas penerbangan yang biasa disebut dengan Pemandu Lalu Lintas Penerbangan (PLLP) / Air Traffic Controller (ATC). Pemandu lalu lintas penerbangan menurut (Achmad Moegandi, 1993) adalah petugas lalu lintas udara yang memberikan pelayanan bagi pengendalian keselamatan, keteraturan, dan kelancaran lalu lintas udara. Personel pemandu lalu lintas penerbangan diwajibkan memiliki lisensi yang sah dan rating yang masih berlaku sebagaimana diatur dalam UU Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan. pemegang lisensi harus mempertahankan kompetensi, rating, dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal Perhubungan Udara.

Perum LPPNPI Cabang MATSC telah terjadi pelanggaran pada tahun 2021 yaitu personel Pemandu Lalu Lintas Penerbangan memberikan pelayanan pemanduan di Unit Area Control Center tanpa memiliki sertifikat kompetensi yang sesuai kompetensinya. Personel Pemandu Lalu Lintas Penerbangan hanya memiliki sertifikat kompetensi Approach Control Surveillance (APP) namun memberikan pelayanan pemanduan di Unit Area Control Center (ACC) yang seharusnya diwajibkan memiliki sertifikat kompetensi Approach Control Surveillance. Pelanggaran tersebut terjadi karena

kurangnya jumlah personel di unit Area Control Center yang disebabkan adanya pembukaan sektor/unit baru yang awalnya 6 sektor menjadi 9 sektor. Sektor tersebut antara lain Sektor Surabaya, Sektor Makassar, Sektor Bali, Sektor Balikpapan, Sektor Pangkalan Bun, Sektor Manado, Sektor Nusa Tenggara, dan Sektor Papua. Untuk perhitungan jumlah personel berjumlah 131 personel, sedangkan jumlah penerbangan overflying tahun 2018 adalah 76.307 dan tahun 2019 adalah 76.061 penerbangan. Keputusan pihak Perum LPPNPI Cabang MATSC melakukan penambahan beberapa personel yang memiliki sertifikat kompetensi Approach Control Surveillance ke unit ACC terjadi karena kesalahpahaman anggapan terhadap kepemilikan kompetensi surveillance. Perum LPNPI Cabang MATSC beranggapan bahwa personel yang sudah memiliki sertifikat kompetensi surveillance dianggap bisa memberikan pelayanan di unit ACC ataupun APP. Sedangkan menurut ketentuan ICAO, untuk sertifikat kompetensi Area Control Surveillance atau Approach Control Surveillance merupakan kompetensi yang berbeda. Kompetensi tersebut dapat diperoleh setelah melaksanakan pendidikan dan pelatihan di Balai Pendidikan dan Pelatihan resmi yang telah ditunjuk Direktur Jenderal. Meskipun kedua kompetensi tersebut sama-sama mempelajari tentang surveillance, tetapi implementasi pelaksanaan tugas di lapangan dalam segi wilayah kendali dan pengaturan lalu lintas penerbangan berbeda sehingga memiliki kompetensi tersendiri.

Tujuan penelitian untuk menganalisis pelaksanaan tanggung jawab Perum LPPNPI Cabang Makassar Air Traffic Service Center terhadap personel pemandu lalu lintas penerbangan yang belum memiliki sertifikat kompetensi.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di Perum LPPNPI Cabang MATSC, dengan waktu pelaksanaan 1 Januari sampai dengan 1 Februari 2023. Penelitian ini menggunakan tipe penelitian yuridis empiris yang merupakan jenis penelitian hukum sosiologis dan dapat disebutkan dengan penelitian secara lapangan, yang mengkaji ketentuan hukum yang berlaku serta yang telah terjadi didalam kehidupan masyarakat. Penelitian menggunakan data sekunder sebagai data awalnya, kemudian dilanjutkan dengan data primer atau data lapangan.

Menggunakan teknik pengumpulan data antara lain penelitian pustaka dengan membaca peraturan terkait, jurnal, dan karya ilmiah terkait dengan permasalahan dan melakukan wawancara (interview) secara langsung kepada Manager Perencanaan dan Evaluasi TWR-APP/TMA Perum LPPNPI Cabang Makassar serta personel pemandu lalu lintas penerbangan.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Tanggung Jawab Perum LPPNPI**

W.J.S Poer Wadarminta memberi pengertian kata tanggungjawab, yaitu keadaan wajib menanggung segala sesuatunya (kalau ada sesuatu hal boleh dituntut, dipermasalahkan, diperkarakan, dan sebagainya). Dengan demikian tanggung jawab berarti, orang harus menanggung untuk menjawab terhadap segala perbuatan atau segala yang menjadi kewajiban dan dibawah pengawasannya beserta segala akibatnya. Yang dimaksud kesalahan adalah unsur yang bertentangan dengan hukum. Pengertian “hukum”, tidak hanya bertentangan dengan peraturan perundang - undangan, tetapi juga kaidah kaidah kesusilaan yang berlaku dalam masyarakat. (Celina Tri S.K., Hukum Perlindungan Konsumen,2011).

Menurut PM Nomor 51 Tahun 2020 Pasal 14 disebutkan bahwa Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan wajib melakukan upaya pengamanan Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan. Upaya pengamanan Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan meliputi pelaksanaan manajemen navigasi penerbangan dalam melindungi dari Tindakan Melawan Hukum dan pelaksanaan manajemen ruang udara untuk keamanan manajemen navigasi penerbangan. Untuk memberikan pelayanan navigasi penerbangan, terdapat personel yang mengatur lalu lintas penerbangan yang biasa disebut dengan Pemandu Lalu Lintas Penerbangan (PLLP) / Air Traffic Controller (ATC). Pemandu lalu lintas penerbangan menurut (Achmad Moegandi, 1993) adalah petugas lalu lintas udara yang memberikan pelayanan bagi pengendalian keselamatan, keteraturan, dan kelancaran lalu lintas udara. Sesuai dengan Undang-undang Nomor 1 tahun 2009 Pasal 278 bahwa pelayanan lalu lintas penerbangan mempunyai tujuan sebagai berikut:

- a. Mencegah terjadinya tabrakan antar pesawat udara di udara.
- b. Mencegah terjadinya tabrakan antar pesawat udara atau pesawat udara dengan halangan (obstacle) di daerah manuver (manoeuvring area).
- c. Memperlancar dan menjaga keteraturan arus lalu lintas penerbangan
- d. Memberikan petunjuk dan informasi yang berguna untuk keselamatan dan efisiensi penerbangan, dan
- e. Memberikan notifikasi kepada organisasi terkait untuk bantuan pencarian dan pertolongan (search and rescue)

Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 151 Tahun 2016 tentang Standar Teknis dan Operasi Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan, pelaksanaan tugas sebagai Pemandu Lalu Lintas Udara /Air Traffic Controller terbagi menjadi 3 bagian yaitu;

- a. Aerodrome Control Tower (TWR) adalah sebuah unit yang memberikan pelayanan pengaturan pesawat di bandara dan di sekitarnya. Aerodrome adalah sebuah area didarat atau

di atas air (termasuk semua bangunan, instalasi, dan peralatan) yang digunakan untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat dipermukaan.

- b. Approach Control Unit (APP) adalah sebuah unit yang memberikan pelayanan pengaturan pesawat yang datang di, atau berangkat dari satu bandara atau lebih.
- c. Area Control Center (ACC) adalah sebuah unit yang memberikan pelayanan pengaturan lalu lintas penerbangan didalam suatu area yang menjadi tanggung jawabnya.

Perum LPPNPI mengelola dan melayani operasional navigasi penerbangan di ruang udara seluas 7,539,693 Km<sup>2</sup>. Ruang udara tersebut dibagi menjadi 2 Flight Information Region (FIR) yang dikelola oleh 2 pusat pelayanan lalu lintas udara, yaitu Jakarta Air Traffic Service Center untuk Jakarta FIR seluas 2,593,150 Km<sup>2</sup> dan Makassar Air Traffic Service Center untuk Ujung Pandang FIR seluas 4,946,543 Km<sup>2</sup>. Flight Information Region (FIR) adalah suatu daerah dengan dimensi tertentu dimana pelayanan informasi penerbangan (flight information service) dan pelayanan kesiagaan (alerting service) diberikan, dengan batas vertikal yaitu batas atas FL 600 dan batas bawah FL 245 serta memiliki batas lateral sesuai dengan FIR

## 2. Sertifikat Kompetensi

Sesuai UU Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan dalam menjalankan pekerjaannya, setiap personel di bidang penerbangan wajib memiliki sertifikat kompetensi atau lisensi sesuai persyaratan yang ditetapkan untuk bidang pekerjaannya. Sertifikat kompetensi diberikan oleh penyelenggara pendidikan kepada peserta didik yang telah dinyatakan lulus pendidikan dan pelatihan.

Menurut PKPS Bagian 69 tentang Lisensi, Rating, Pelatihan Dan Kecakapan Personel Navigasi Penerbangan, Sertifikat Kompetensi adalah tanda bukti seseorang telah memenuhi persyaratan pengetahuan, keahlian dan kualifikasi dibidangnya yang dikeluarkan oleh lembaga pelatihan yang telah mendapatkan persetujuan dari Direktur Jenderal. Sertifikat kompetensi yang akan didapatkan setelah menjalankan pendidikan dan pelatihan antara lain:

- a. Sertifikat kompetensi Aerodrome Control Tower
- b. Sertifikat kompetensi Approach Control Procedural
- c. Sertifikat kompetensi Area Control Procedural
- d. Sertifikat kompetensi Approach Control Surveillance; dan
- e. Sertifikat kompetensi Area Control Surveillance

Persyaratan untuk mendapatkan sertifikat kompetensi terdapat pada Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 12 Tahun 2009 (PKPS 69) tentang Persyaratan Lisensi, rating, pelatihan dan kecakapan bagi personil pemandu lalu lintas udara antara lain: 1. Lulus diklat bidang ATS; 2. Usia pemegang sertifikat 21 – 65 tahun; 3. Lulus ujian (teori, praktek, kesehatan, ICAO Language Proficiency) Untuk menjadi seorang Pemandu Lalu Lintas Penerbangan harus menempuh pendidikan

dan pelatihan, yaitu untuk Diploma tiga (D3) ditempuh selama tiga tahun dan mendapatkan sertifikat kompetensi antara lain Aerodrome Control Tower, Approach Control Procedural, dan Area Control Procedural. Sedangkan untuk pendidikan jenjang Diploma IV (D4) ditempuh selama empat tahun dan mendapatkan sertifikat kompetensi antara lain Aerodrome Control Tower, Approach Control Procedural, Area Control Procedural, dan Approach Control Surveillance. Untuk memperoleh sertifikat kompetensi Area Control Surveillance, personel pemandu lalu lintas penerbangan dapat mengikuti pendidikan dan pelatihan lanjutan diluar kurikulum pendidikan diploma.

### **3. Pelaksanaan Tanggung Jawab Perum LPPNPI Cabang MATSC**

Sesuai dengan UU Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan Pasal 272, Lembaga penyelenggara pelayanan navigasi penerbangan wajib memberikan pelayanan navigasi penerbangan pesawat udara. Untuk memenuhi kewajiban tersebut salah satunya adalah dengan mempekerjakan personel navigasi penerbangan yang memiliki lisensi atau sertifikat kompetensi serta memiliki mekanisme pengawasan dan pengendalian jaminan kualitas pelayanan. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 78 Tahun 2017 tentang Pengenaan Sanksi Administratif Terhadap Pelanggaran Peraturan Perundang-undangan di Bidang Penerbangan Pasal 11 menyebutkan bahwa terdapat apabila sanksi berupa peringatan tidak dilaksanakan maka akan diberikan sanksi lanjutan berupa pembekuan, pencabutan lisensi/rating, dan terakhir adalah denda. Parameter pertimbangan, evaluasi dan Analisa terkait penegakan hukum tercantum pada Pasal 12 dilakukan berdasarkan adanya ancaman terhadap keamanan penerbangan, resiko keselamatan penerbangan, kepatuhan terhadap pemenuhan peraturan perundang-undangan, pengulangan terjadinya pelanggaran yang sama dan/atau pelanggaran lebih dari satu.

Apabila pelanggaran tetap dilakukan tanpa melihat segi keselamatan sebagai tujuan utama yang harus dicapai, dapat menyebabkan potensi terjadinya incident atau accident antara lain breakdown of separation yaitu keadaan jarak antar pesawat kurang dari jarak aman yang telah ditentukan dan dapat berakibat tabrakan antar pesawat maupun terjadinya luka ringan atau berat pada penumpang karena pergerakan pesawat yang tidak normal, breakdown of communication yaitu terjadinya kesalahan komunikasi antar personel dengan unit lain dalam berkoordinasi untuk menyampaikan data pesawat yang akan diserahkan ke sektor yang akan dituju, dan kurang pahamnya personel terhadap pemberian separasi atau pemisahan jarak pesawat karena belum mendapatkan pendidikan dan pelatihan. Hal terburuk yang dapat terjadi yaitu kecelakaan antar pesawat yang menimbulkan korban jiwa.

Pelanggaran yang terjadi di Perum LPPNPI Cabang MATSC merupakan pelanggaran yang pertama kali ditemukan, sehingga oleh pihak Direktorat Navigasi Penerbangan setelah dilakukan audit dan pemeriksaan, maka Perum LPPNPI Cabang MATSC diberikan sanksi berupa peringatan dan menginstruksikan hal-hal yang harus dipenuhi sebagai pelaksanaan tanggung jawab sebagai lembaga

yang menaungi navigasi penerbangan Indonesia.

Sebagai bentuk pertanggungjawaban Perum LPPNPI Cabang MATSC terhadap sanksi peringatan yang diberikan atas terjadinya pelanggaran peraturan, maka pihak Perum LPPNPI Cabang MATSC melakukan langkahlangkah untuk mentaati ketentuan yang ada dan untuk menghindari sanksi lanjutan yang bisa dikenakan apabila sanksi peringatan tidak diindahkan. Bentuk tanggung jawab tersebut yaitu tidak memberikan izin kepada personel yang belum memiliki sertifikat kompetensi Area Control Surveillance untuk melakukan pekerjaan di unit tersebut, namun ditempatkan ke unit lain yang sesuai dengan kompetensinya. Pihak Perum LPPNPI juga memberikan pendidikan dan pelatihan bagi personel PLLP di Lembaga Pelatihan resmi yang telah ditunjuk oleh Direktur Jenderal yaitu di Politeknik Penerbangan Indonesia. Pelaksanakan pendidikan dan pelatihan bertujuan untuk mendapatkan sertifikat kompetensi. sebagai pemenuhan persyaratan dalam melaksanakan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan di unit yang ditentukan. Pendidikan dan pelatihan tersebut mencakup penerimaan materi teori maupun praktek kompetensi Area Control Surveillance. Setelah melaksanakan pendidikan, dilanjutkan dengan Praktik Kerja Lapangan atau biasa disebut On the Job Training sebagai implementasi ilmu yang telah didapatkan dan untuk memperoleh kecakapan serta keterampilan dalam pemberian pelayanan pemanduan di Unit ACC.

Pada pelatihan tersebut, bagi personel yang telah memiliki sertifikat Approach Control Surveillance akan menjalani pelatihan selama 2 bulan. Sedangkan bagi yang belum memiliki sertifikat surveillance akan menjalani pelatihan selama 3 bulan, ketentuan pelatihan tersebut terdapat pada kurikulum yang telah diatur oleh pihak Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) Kementerian Perhubungan. Sesuai ketentuan yang tercantum pada KP 166 Tahun 2020 bagi pemohon area control surveillance yang telah mengikuti dan lulus pelatihan di lembaga pelatihan yang disetujui, harus sudah memiliki sertifikat kompetensi area control procedural dan area control surveillance.

Hingga saat ini Perum LPPNPI Cabang MATSC terus melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap kepemilikan sertifikat kompetensi tiap-tiap personel. Perencanaan pendidikan dan pelatihan bagi personel sudah disusun untuk mencegah terjadinya pelanggaran di masa yang akan datang sebagai bentuk tanggung jawab perusahaan terhadap ketentuan hukum yang ada. Suzanne K. Kearns (2018) menjelaskan bahwa terdapat perbedaan tugas pelayanan pemanduan antara Approach Control dan Area Control antara lain:

- a. Tanggung jawab: approach control bertanggung jawab pada urutan kedatangan dan keberangkatan pesawat yang aman dan efisien ke dan dari area terminal bandara, sedangkan untuk area control bertanggung jawab pada pemisahan pesawat yang aman dan efisien saat sedang dalam perjalanan (cruising).

- b. Lokasi: approach control berlokasi di unit yang biasanya terletak di atau dekat bandara tetapi juga dapat ditempatkan bersama dengan pusat kendali area, sedangkan untuk area control di lokasi terpusat dalam sektor ruang udara.
- c. Separasi/pemisahan pesawat: untuk pemisahan jarak antar pesawat sama-sama menggunakan radar pengawas dan komunikasi radio.

## **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan yang dapat diberikan berdasarkan hasil dan pembahasan yaitu Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan wajib melakukan upaya pengamanan Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan meliputi pelaksanaan manajemen navigasi penerbangan dalam melindungi dari Tindakan Melawan Hukum dan pelaksanaan manajemen ruang udara untuk keamanan manajemen navigasi penerbangan. Setiap personel di bidang penerbangan wajib memiliki sertifikat kompetensi sesuai bidang pekerjaannya. Sertifikat kompetensi Pemandu Lalu Lintas Penerbangan dikeluarkan oleh Direktorat Navigasi Penerbangan yang akan didapatkan setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan di Lembaga resmi yang ditunjuk.

Bentuk pertanggungjawaban Perum LPPNPI Cabang MATSC terhadap sanksi peringatan yang diberikan antara lain menempatkan personel yang belum memiliki sertifikat kompetensi Area Control Surveillance ke unit lain yang sesuai dengan kompetensinya. Perum LPPNPI juga memberikan pendidikan dan pelatihan bagi personel di Lembaga Pelatihan resmi yang telah ditunjuk oleh Direktur Jenderal salah satunya Politeknik Penerbangan Indonesia. Perum LPPNPI Cabang MATSC terus melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap kepemilikan sertifikat kompetensi tiap-tiap personel.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Celina Tri Siwi Kristiyanti, 2011, Hukum Perlindungan Konsumen, cet. III, Sinar Grafika, Jakarta
- Juanda Siahaan. 2012. Kompetensi Sdm Bidang Kebandarudaraan. Vol. 24 No. 6 Juni 2012, Peneliti Bidang Transportasi Udara-Badan Litbang Perhubungan.
- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 12 Tahun 2009 (PKPS 69) tentang Persyaratan Lisensi, rating, pelatihan dan kecakapan bagi personil pemandu lalu lintas udara
- Moegandi, Achmad. 1993. Penerbangan Sipil: Definisi, Informasi, Istilah, dan Jargon. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Supriyadi, A. Adang. 2019. Airmanship. PT Gramedia Pustaka Mandiri. Jakarta.
- Suzanne K. Kearns. 2018. Fundamentals of International Aviation. Routledge. New York.
- Syawali, Husni. 2010. Etika dan Tanggung Jawab Profesi Hukum. Tjempaka Offset. Bandung.
- Undang-Waluyo, Bambang. 2002. Penelitian Hukum Dalam Praktek. Sinar Grafika. Jakarta.