Edisi XLIII, Vol 9, No 1, Bulan Maret, Tahun 2024
p-ISSN : 1978-6832
e-ISSN : 2622-5948

# ANALISA TERHALANGNYA PANDANGAN *TOWER CONTROLLER* AKIBAT *VERTICAL SUPPORT* (PILAR) DI *CABIN TOWER* PERUM LPPNPI CABANG MEDAN

**Reynaldi Pramudya, Sri Rahayu Surtiningtyas, Nunuk Praptiningsih, Lizti Novianti**
Politeknik Penerbangan Indonesia Curug - Jl. Raya PLP Curug, Serdang Wetan, Kec. Legok, Tangerang, Banten 15820
Email: reynaldipramudya@gmail.com

**Abstrak**

*Tower controller* adalah petugas yang mengatur lalu lintas udara di sekitar bandar udara dengan tujuan memastikan keselamatan, keamanan, dan efisiensi pergerakan pesawat. Mereka bekerja di menara kontrol yang terletak di bandar udara dan berfungsi sebagai pusat pengendalian lalu lintas udara. Menara kontrol biasanya terletak dekat landasan pacu dan memberikan visibilitas yang baik untuk memantau pergerakan pesawat di darat dan udara. Di dalam menara kontrol, peralatan dan kenyamanan pemandu lalu lintas perlu diperhatikan. Penelitian ini berfokus pada menara kontrol Perum LPPNPI cabang Medan, dimana ditemukan di dalam menara kontrol bahwa pilar yang berdiameter lebar mengganggu pandangan para tower controller. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pilar tersebut sebagai gangguan dan memberikan saran kepada Perum LPPNPI cabang Medan tentang menangani masalah tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian tersebut adalah disimpulkan bahwa pilar tersebut menjadi gangguan, dan penulis memberikan saran agar pihak Perum LPPNPI cabang Medan memindahkan *control desk*.
**Kata Kunci :** *Tower controller*, *Vertical support*, *Air traffic services*

***Abstract***

*Tower controllers are air traffic control officers responsible for managing air traffic around airports to ensure safety, security, and efficiency in aircraft movements. They work in airport control towers, which serve as the central hub for air traffic control in the vicinity of the airport. Control towers are typically located near the runways and provide good visibility for monitoring aircraft movements on the ground and in the air. Within the control tower, the equipment and comfort of the air traffic controllers are important considerations. This research focuses on the control tower of Perum LPPNPI branch in Medan, where it has been found that wide-diameter pillars obstruct the view of the tower controllers. The aim of this study is to analyze the pillars as an obstruction and provide recommendations to Perum LPPNPI branch in Medan on how to address this issue. The research methodology employed is qualitative. The research findings conclude that the pillars indeed pose an obstruction, and the author suggests that Perum LPPNPI branch in Medan relocate the control desk.*
***Keywords****: Tower controller, Vertical support, Air traffic services*

## PENDAHULUAN

Dilansir dari website AirNav Indonesia (2018), sebelum terbitnya Undang-Undang Nomor 1 tahun 2009 tentang Penerbangan dan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor

77 tahun 2012 tentang Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI), pengelolaan sistem navigasi penerbangan ditangani oleh PT Angkasa Pura I (Persero), PT Angkasa Pura II (Persero), dan Kementerian Perhubungan yang mengelola bandara-bandara Unit Pelayanan Teknis di seluruh Indonesia. Untuk meningkatkan pelayanan navigasi penerbangan, pemerintah menginginkan adanya lembaga pengelola pelayanan navigasi tunggal.

Dalam rangka ini, didirikan AirNav Indonesia, sebuah lembaga pengelola tunggal yang menggabungkan tugas-tugas yang sebelumnya dilakukan oleh PT Angkasa Pura I (Persero) dan PT Angkasa Pura II (Persero). AirNav Indonesia bertanggung jawab tidak hanya untuk mengelola sektor darat seperti bandara, tetapi juga mengelola navigasi penerbangan. Pada tahun 2009, disusun Rancangan Peraturan Pemerintah (RPP) sebagai dasar hukum pendirian Perum LPPNPI. Pada 13 September 2012, Presiden Susilo Bambang Yudhoyono menetapkan RPP tersebut menjadi PP 77 Tahun 2012 tentang Perum LPPNPI. PP ini menjadi landasan hukum bagi berdirinya Perum LPPNPI atau yang lebih dikenal sebagai AirNav Indonesia. Setelah terbitnya PP 77 Tahun 2012, pelayanan navigasi yang sebelumnya dikelola oleh PT Angkasa Pura I (Persero) dan PT Angkasa Pura II (Persero) serta UPT dialihkan kepada AirNav Indonesia.

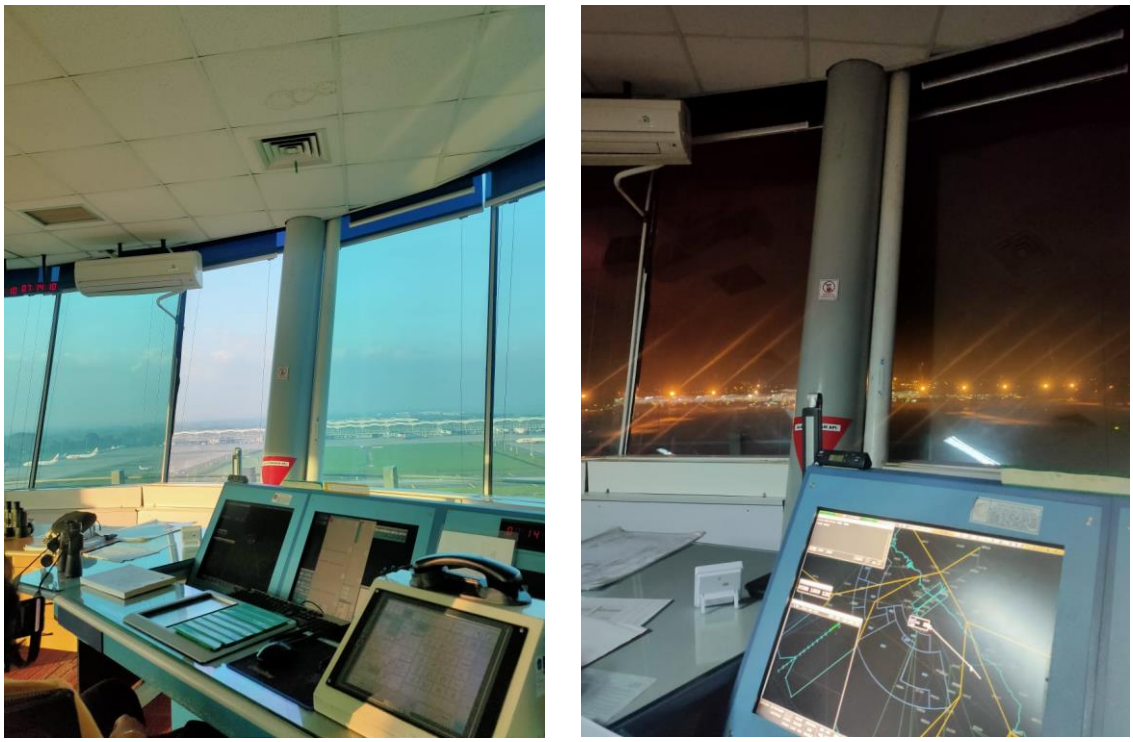
Pada tanggal 16 Januari 2013 pukul 22:00 WIB, seluruh pelayanan navigasi, sumber daya manusia, dan peralatan yang sebelumnya dikelola oleh PT Angkasa Pura I (Persero) dan PT Angkasa Pura II (Persero) resmi dialihkan ke AirNav Indonesia. Dengan berdirinya AirNav Indonesia, diharapkan keselamatan dan pelayanan navigasi penerbangan dapat dilaksanakan dengan lebih baik. Sebelumnya, pelayanan navigasi di Indonesia dilayani oleh beberapa instansi yang menyebabkan perbedaan dalam kualitas pelayanan dan kurangnya fokus dalam penyelenggaraan pelayanan navigasi penerbangan. Tujuan pendirian Perum

LPPNPI, sesuai dengan PP No. 77 tahun 2012, adalah untuk menyediakan jasa pelayanan navigasi penerbangan sesuai dengan standar yang berlaku, dengan tujuan mencapai efisiensi dan efektivitas penerbangan di tingkat nasional dan internasional. Sebagai Badan Usaha, kinerja AirNav Indonesia dinilai berdasarkan faktor keselamatan, yang mencakup unsur-unsur seperti sumber daya manusia, peralatan, dan prosedur yang harus mematuhi perkembangan dan standar yang diatur dalam *Civil Aviation Safety Regulations* (CASR).

Perum LPPNPI cabang Medan, merupakan salah satu cabang dari AirNav Indonesia, dengan tujuan meningkatkan keselamatan dan efisiensi penerbangan di wilayah Sumatera Utara dan sekitarnya. Cabang Medan Perum LPPNPI bertanggung jawab atas pengaturan lalu lintas udara di wilayah tersebut, termasuk di Bandara Internasional Kualanamu. Dikutip dari *Annex 11 – Air Traffic Services* (2018), dasarnya terdapat tiga unit yang memberikan layanan ATC.

Unit pertama adalah *Aerodrome Control Tower* (TWR), unit ini memberikan pelayanan *air traffic control service, flight information service*, dan *alerting service* yang diperuntukkan bagi pesawat terbang yang beroperasi atau berada di bandar udara dan sekitarnya (*vicinity of aerodrome*) seperti *take off, landing, taxiing*, dan yang berada di kawasan *manoeuvring area*, yang dilakukan di menara pengawas (*control tower*). Unit kedua adalah *Approach Control Office/Unit* (APP), unit ini memberikan layanan *air traffic control service*, *flight information service*, dan *alerting service*, yang diberikan kepada pesawat yang berada di ruang udara sekitar bandar udara, baik yang sedang melakukan pendekatan maupun yang baru berangkat. Unit ketiga adalah *Area Control Centre* (ACC unit ini memberikan memberikan layanan *air traffic control service*, *flight information service*, dan *alerting service*, yang diberikan kepada penerbang atau pilot yang sedang terbang dalam fase menjelajah (*en-route flight*), terutama *controlled flights* dalam *controlled airspace*.

Di dalam Aerodrome Control Tower Perum LPPNPI cabang Medan terdapat 3 unit, yaitu *Ground Movement Controller, Aerodrome Tower Controller, dan Assistant. Ground Movement Controller* bertugas memandu lalu lintas di *movement area* (*Apron, Taxiway,* dan *Runway*), sedangkan *Aerodrome Tower Controller* bertugas memandu lalu lintas di *manouvering area* (*Taxiway, Runway,* dan sekitarnya). Pada struktur menara pengawas Perum LPPNPI cabang Medan, di dalam kabin menara terdapat pilar penunjang atap kabin dengan diameter besar. Hal ini mengakibatkan terhalangnya pandangan *Aerodrome Tower Controller*, dimana pilar tersebut menghalangi pandangan ke arah apron (terutama Apron Whiskey) dan juga menghalangi pandangan *controller* ke *parking stand* 28-32 dan 15.



**Gambar 1.** Penampakan pilar yang menghalangi pandangan ke arah apron

(Sumber : Penulis, 2019)

Pada gambar 1, bisa dilihat terdapat pilar besar yang menghalangi pandangan *controller*. Perlu diketahui, di *aerodrome control tower* bandar udara Kualanamu, belum ada A-SMGCS, sehingga *tower controller* harus *maintain continuous watch*, selalu memerhatikan pergerakan pesawat dan/atau kendaraan yang bergerak di

movement area. Dikarenakan pilar tersebut, *controller* harus mengeluarkan sedikit lebih banyak tenaga untuk memantau pergerakan pesawat yang keluar/masuk apron agar terlihat jelas.

## METODE

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang berfokus pada pemahaman yang mendalam tentang realitas sosial dengan mengumpulkan data dalam bentuk kata-kata, tindakan, atau simbol yang diinterpretasikan secara subjektif (Sarwono, 2018). Menurut Sugiyono (2018), penelitian kualitatif dilakukan dengan mengumpulkan data dalam bentuk kata-kata, gambar, atau suara dari partisipan penelitian, yang kemudian dianalisis secara mendalam untuk memahami fenomena yang diteliti. Arikunto (2017) menjelaskan bahwa populasi dalam penelitian adalah keseluruhan subjek penelitian.

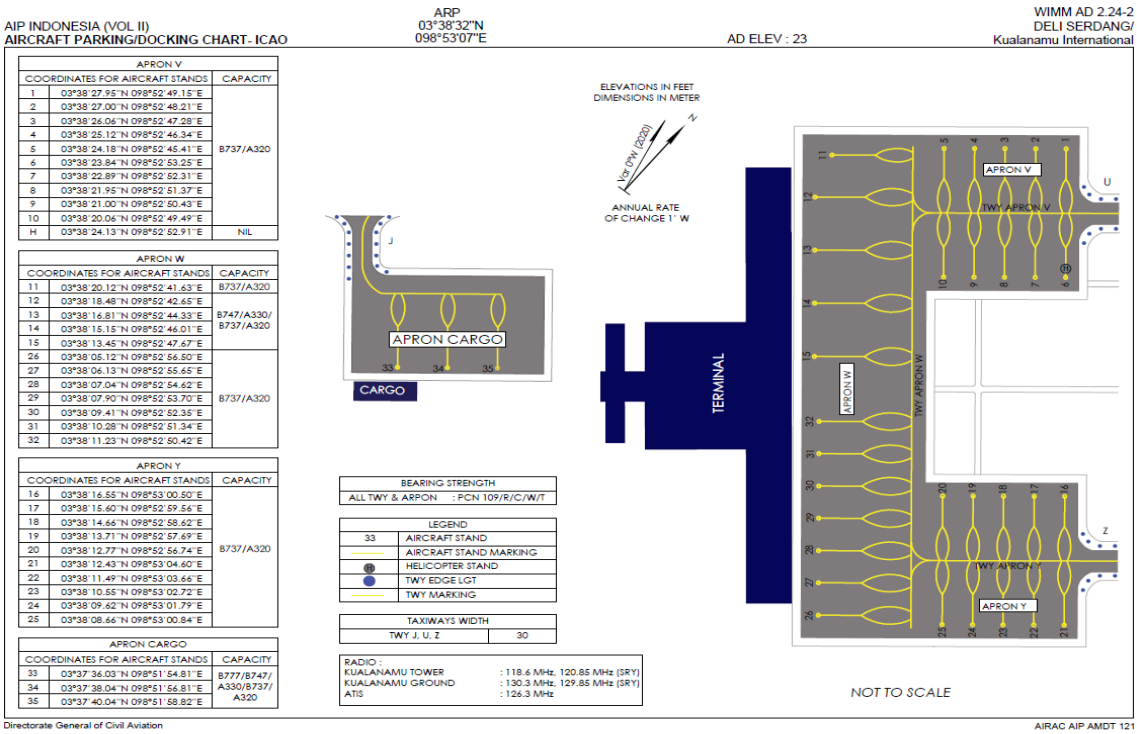
Penulis menetapkan populasi dalam penelitian ini adalah para personel ATC Perum LPPNPI cabang Medan. Sugiyono (2018) menjelaskan bahwa dalam penelitian kualitatif, sampel tidak disebut sebagai responden, tetapi sebagai nara sumber atau informan. Sampel dalam penelitian kualitatif juga tidak disebut sebagai sampel statistik, tetapi sebagai sampel teoritis. Menurut Handayani (2020), teknik pengambilan sampel atau sampling adalah proses pemilihan sejumlah elemen dari populasi yang diteliti untuk dijadikan sampel, dan memahami berbagai sifat atau karakteristik subjek yang menjadi sampel, sehingga dapat dilakukan generalisasi terhadap elemen populasi.

Penulis menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu snowball sampling dalam nonprobability sampling. Teknik snowball sampling adalah teknik pengambilan sumber data yang awalnya jumlahnya sedikit kemudian berkembang, karena sumber data yang sedikit tersebut belum cukup memberikan

data yang memadai, sehingga mencari informan lain yang digunakan sebagai sumber data (Sugiyono, 2018). Instrumen penelitian kualitatif ini adalah penulis sendiri (Sugiyono, 2018). Penulis menggunakan teknik pengumpulan data melalui observasi tak berstruktur, wawancara tak berstruktur, dan studi literatur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, penulis melakukan wawancara dengan beberapa personel ATC. Penulis bertanya apakah pilar yang menjadi objek penelitian ini menjadi gangguan atau masalah bagi para controller, dan sebagian besar dari mereka mengungkap bahwa pilar tersebut menjadi gangguan. Pilar tersebut memiliki diameter yang besar, sehingga menghalangi pandangan para *controller*. Hal yang paling mengganggu adalah pilar tersebut menghalangi pandangan ke arah apron (terutama Apron Whiskey) dan juga menghalangi pandangan ke parking stand 28-32 dan 15.




**Gambar 2.** *Aircraft Parking / Docking* Chart

(Sumber AIRAC AIP AMDT 121 – AIP WIMM)

Di *Aerodrome Control Tower* Kualanamu, tidak terpasang A-SMGCS (*Advanced Surface Movement Guidance and Control System*). Menurut *Manual* ICAO *Doc.* 9830 tentang *Advanced Surface Movement Guidance and Control Systems*, A-SMGCS adalah sistem yang memberikan rute, panduan, dan pengawasan untuk pengendalian pesawat dan kendaraan guna menjaga tingkat pergerakan permukaan yang ditentukan dalam semua kondisi cuaca dengan *aerdrome visibility operational level* (tingkat visibilitas operasional bandar udara) (AVOL), sambil tetap menjaga tingkat keamanan yang diperlukan.

Menurut Skybrary (2021), A-SMGCS adalah sistem modular yang terdiri dari berbagai fungsi untuk mendukung pergerakan pesawat dan kendaraan dengan aman, teratur, dan cepat di bandar udara dalam berbagai kondisi terkait kepadatan lalu lintas dan kompleksitas tata letak bandar udara, dengan mempertimbangkan kapasitas dalam berbagai kondisi jarak pandang serta hubungan visual antara pengendali dan pesawat / kendaraan. Terdapat empat fungsi dasar A-SMGCS yang tercantum dalam *Manual* ICAO, yaitu *Surveillance, Control, Planning/Routing, dan Guidance*.

Untuk mengatasi area yang kurang terlihat dengan jelas oleh *controller*, Perum LPPNPI cabang Medan telah memasang CCTV. Banyak CCTV terpasang di sekitar *aerodrome* dan di dalam bangunan AirNav. Namun, tidak ada CCTV yang mengarah ke apron. Hal ini menjadi masalah bagi pengendali karena kurangnya informasi visual yang diperoleh.

Untuk mengatasi masalah ini dan menciptakan layanan lalu lintas penerbangan yang memprioritaskan keselamatan dan keamanan penerbangan serta tidak menambah beban kerja ATC, penulis menyampaikan beberapa solusi yang dapat dilakukan oleh Perum LPPNPI cabang Medan:

1. Solusi Jangka Pendek:

a. Memindahkan posisi *desk control*;

b. Memasang CCTV yang mengarah ke apron *Whiskey*.

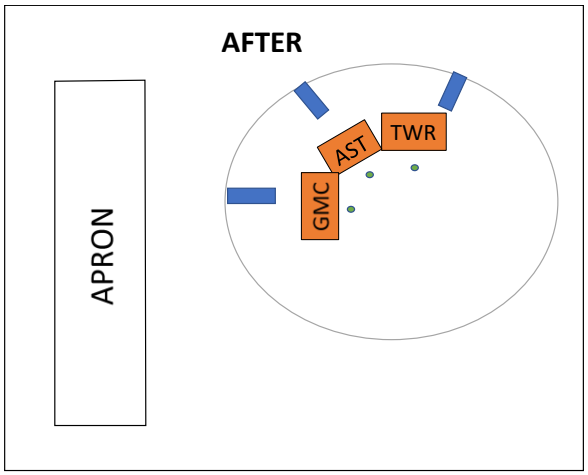
2. Solusi Jangka Panjang:

   a. Memasang A-SMGCS (*Advanced Surface Movement Guidance and Control System*);

   b. Menambahkan pasal dalam Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mewajibkan pengendali untuk memastikan visibilitas pergerakan pesawat dan kendaraan di area darat, dengan mengutamakan melihat secara langsung dan berdiri jika diperlukan.




**Gambar 3.** Tata letak *control desk* awal
(Sumber : Penulis, 2019)




**Gambar 4.** Ajuan baru tata letak *control desk*

(Sumber : Penulis, 2019)

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis, antara lain:

Dalam mengelola lalu lintas udara, beberapa langkah penting harus diambil untuk memastikan keamanan dan efisiensi. Pertama, pemindahan desk kontrol merupakan langkah krusial untuk memastikan kontrol lalu lintas udara yang efektif dan aman. Selanjutnya, visibilitas gerakan lalu lintas di area darat harus dijaga agar dapat terlihat dengan jelas, meminimalkan risiko kecelakaan dan kebingungan antara pesawat. Untuk meningkatkan pengawasan, pengadaan sistem CCTV yang mengarah ke apron menjadi perlu guna memantau aktivitas pesawat dengan lebih baik. Terakhir, pemasangan sistem A-SMGCS di tower.

### DAFTAR PUSTAKA


*AIRAC AIP AMDT 121*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, 2022.

Arikunto, Suharsimi. *Prosedur penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2017.

Daisuke Karikawa, Hisae Aoyama, Tomoki Ohashi, Makoto Takahashi, Masaharu Kitamura. *Resilience of Air Traffic Controllers in Control tower*. Kalmar, 2019.

Handayani, Ririn. *Metode Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Trussmedia Grafika, 2020.

ICAO. *Air Traffic Services Planning Manual - First Edition (Doc 9426)*. Canada: ICAO, 1984.

Indonesia, Airnav. *https://www.airnavindonesia.co.id*. 2018. Article. 7 July 2023.

Indonesia, Pemerintah Republik. *Peraturan Pemerintah Nomor 77 Tahun 2012 tentang Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggaraan Pelayanan Navigasi Penerbangan*. Jakarta, 2012.

*Undang Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan*. Jakarta, 2009.

Indonesia, Perum LPPNPI Airnav. *Profil Perusahaan Airnav Indonesia*. 2017.

Liudmyla Dzhuma, Oleh Dmitriiev, Oleksii Lavrynenko, Mykhailo Soroka. *Revealing the Regularities Related to the Professional Activities of the Air Traffic Controller of Airport Traffic Control Tower*. 2021.

Sarwono, Jonathan. *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif*. Yogyakarta: Suluh Media, 2018.

Skybrary. *https://www.skybrary.aero/articles/advanced-surface-movement-guidance-and-control-system-smgcs*. 2021. 6 July 2023.

Sugiyono, Prof. Dr. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung, 2018.