

INTISARI

Keterlambatan operasi penerbangan terjadi jika ada tundaan di darat (*ground delay*) ataupun tundaan di wilayah udara (*air delay*). Tundaan tersebut disebabkan apabila permintaan lalu lintas penerbangan melebihi dari kapasitas yang tersedia. Kapasitas ruang udara sangat erat kaitannya dengan beban kerja petugas Pemandu Lalu Lintas Penerbangan/ *Air Traffic Controller* (ATC) yang bertanggung jawab atas keselamatan, kelancaran, dan keteraturan lalu lintas penerbangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas ruang udara Yogyakarta dan menghitung kebutuhan personil ATC di Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) Cabang Yogyakarta yang bertanggung jawab atas seluruh penerbangan di wilayah udara Yogyakarta.

Data primer pada penelitian dikumpulkan melalui pengamatan kegiatan yang dilakukan oleh ATC saat memberikan pelayanan pada suatu sektor ruang udara selama 1 jam saat jam puncak dalam kurun waktu 30 hari, meliputi kegiatan rutin, monitoring perubahan ketinggian, dan monitoring konflik. Data sekunder yang diperlukan untuk mendukung analisis yaitu terkait jumlah penerbangan saat jam puncak, kondisi cuaca, rencana penerbangan, dan jumlah sumber daya ATC. Metode analisis yang digunakan untuk menentukan kapasitas ruang udara adalah *Pessimistic Sector Capacity* sesuai dengan KP 265 tahun 2017, sedangkan perhitungan jumlah kebutuhan ATC dilakukan sesuai dengan *Advisory Circular Part 69-01* seperti tertuang dalam KP 218 tahun 2017.

Hasil penelitian menunjukkan kapasitas teoritis sebanyak 31 pesawat per jam dan kapasitas praktis 25 pesawat per jam dengan waktu kerja petugas ATC jika bekerja dengan kapasitas praktis adalah 33 menit yang termasuk dalam kategori beban kerja berat (*heavy load*). Kondisi lalu lintas saat ini sudah melebihi kapasitas yang tersedia sehingga perlu dilakukan sektorisasi. Setelah dilakukan sektorisasi maka akan terjadi penurunan waktu kerja sebesar 39% menjadi 20 menit dengan kapasitas praktis 17 pesawat per jam. Kebutuhan personil ATC yang diperlukan oleh Perum LPPNPI Cabang Yogyakarta setelah sektorisasi yaitu 10 personil dengan *rating Approach Control Surveillance*.

Kata Kunci: Pemandu Lalu Lintas Udara/ *Air Traffic Controller* (ATC), Beban Kerja, Kapasitas Ruang Udara, *Pessimistic Sector Capacity*.

ABSTRACT

Flight operation delays occur if there are delays both on the ground and in the airspace. It happened while the demand for air traffic exceeded the available capacity. Airspace capacity is closely related to the workload of the Air Traffic Controller (ATC) responsible for the safety, expeditious and orderly flow of air traffic. The aim of this study is to analyze the capacity of the Yogyakarta airspace and to calculate the needs of ATC personnel in the Air Navigation Service Provider (ANSP) Yogyakarta Branch, that have responsibility for all flights in the Yogyakarta airspace.

Primary data in this analysis were obtained by observing the activities conducted by ATC when delivering services to the airspace sector for 1 hour during peak hours within 30 days, including routine activities, altitude change monitoring, and conflict monitoring. The secondary detailed used to help the study relate to the amount of flights during peak hours, weather conditions, flight plans and the number of ATC resources. The analytical method used to determine the airspace capacity shall be the Pessimistic Sector Capacity as defined in KP 265 in 2017, while the measurement of the ATC requires shall be carried out in compliance with the Advisory Circular Part 69-01 as set through in KP 218 in 2017.

The results indicated a theoretical capacity of 31 aircraft per hour and a practical capacity of 25 aircraft per hour with ATC personnel working time while operating with a practical capacity of 33 minutes being included in the heavy load category. Current traffic demands have exceeded the capacity available, meaning that the sectorization has to be taken. Upon completion of the field, the working time would be shortened from 39% to 20 minutes with a practical capacity of 17 aircraft per hour. The ATC personnel required by the LPPNPI Yogyakarta Branch after sectorization shall be 10 staff with an Approach Control Surveillance rating.

Keywords: Air Traffic Controller (ATC), Workload, Airspace Capacity, Pessimistic Sector Capacity.