

PENGARUH BEBAN KERJA *AIR TRAFFIC CONTROLLER* TERHADAP STRES KERJA DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA

Patra Sabang Prakoso¹, Siti Nurfadhilah², Laila Rochmawati³

^{1,2,3}Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: lailaharun@gmail.com

Abstrak

Beban kerja *air traffic controller* adalah salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap stres kerja personel *air traffic controller*. Beberapa hal yang menjadi indikator dalam menentukan tingkatan beban kerja antara lain *mental demands, physical demands, temporal demands, performance, frustration level*, dan *efforts*. Sedangkan, indikator dalam menentukan tingkat stres kerja antara lain tuntutan kerja, prosedur operasional, waktu kerja, peralatan kerja, lingkungan kerja, dan organisasi kerja.

Teori yang mendasari makalah ini adalah dokumen CASR 170, Annex 11, *Human Factor Manual, Circular 241, CASR Advisory Circular 69-01, Human Factor Manual, Circular 247-AN/284, Doc.9426-AN/924*. Serta tujuan penulisan makalah ini adalah untuk mengetahui pengaruh beban kerja pada personel *Air Traffic Controller* terhadap stres kerja di Bandar Udara Internasional Juanda. Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan adalah observasi, kuesioner dan wawancara. Metode analisis data yang digunakan yaitu metode deskriptif kuantitatif.

Dari penelitian ini, hasil perhitungan dengan menggunakan software *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* serie 22 dan analisis pengukuran beban kerja subyektif *Nasa-TLX*. Berdasarkan pada hasil perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa: (1) Beban kerja memberikan pengaruh positif signifikan terhadap tingkat stres para *air traffic controller*; (2) Tingkat beban kerja rata-rata para *air traffic controller* berada pada tingkat sangat berat (85,3 persen), dan stres kerja berada pada tingkat sangat berat juga (85,5 persen).

Kata Kunci : pengaruh, beban kerja, *air traffic controller*, stres kerja.

Abstract

The workload of *air traffic controller* is one of many factors which greatly influences the work stress of *air traffic controller* personnel. Some of things which become the indicators to determine the level of workload are *mental demands, physical demands, moral demands, performance, frustration levels, and efforts*. Meanwhile, the indicators to determine work stress levels are work demands, operational procedures, work time, work equipment, work environment, and work organization.

The reference theories for research are CASR 170, Annex 11, *Human Factor Manual, Circular 241, CASR Circular 69-01, Human Factor Manual, Circular 247-AN / 284, Doc.9426-AN / 924*. And the purpose of writing this research is to determine the effect of workload on *Air Traffic Controller* personnel on work stress at Juanda International Airport. Data collection techniques that writer use are observation, questionnaire and interview. Data analysis method used is quantitative descriptive method.

From this research, the results of calculations were using the *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* serie 22 software and the analysis of the *Nasa-TLX* subjective workload measurement. Based on the calculation results, it can be concluded that: (1) the workload has a significant positive effect on the stress level of the *air traffic controller*; (2)

The average workload rate of air traffic controllers is at a very heavy level (85.3 percent), and work stress is very heavy (85.5 percent).

Keywords: effect, workload, air traffic controller, work stress.

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia penerbangan, khususnya di Indonesia semakin pesat dengan bertambahnya pesawat-pesawat yang digunakan oleh industri-industri penerbangan. Pesawat yang digunakan dalam pelayanan transportasi udara semakin beragam, baik dari bentuk, jenis, kategori dan performennya. Kompleksitas dalam dunia transportasi udara semakin meningkat. Seluruh operasional penerbangan senantiasa diarahkan kepada optimalisasi keamanan terbang dan efisiensi biaya, yang mana terpampang dalam setiap kebijakan perusahaan penerbangan sebagai “*safety first*”. Dunia transportasi penerbangan dalam mencapai profitabilitas kerja dan keamanan terbangnya melibatkan unsur potensial terkait dengan *safety policy* tersebut, yaitu pengaturan dan kontrol terhadap *airspace* dan *ground area* pergerakan pesawat. Unsur potensial tersebut adalah Pengendali Lalu Lintas Udara atau *Air Traffic Controller*. Keselamatan penerbangan sangat bergantung pada kapabilitas dan kualitas para kontroler.

Air Traffic Controller dengan karakteristik kerja yang spesifik, memiliki wilayah kendali baik darat maupun udara. Wilayah kendali darat mencakup seluruh pergerakan di dalam *airside Airport*. Pengendalian dalam wilayah udara mencakup *arrivals, instrument approach, visual*

approach, take off, landing, dan transisi kontrol dari sebuah *aerodrome* ke *aerodrome* lain. Karakteristik dan konfigurasi pesawat dalam kendalinya pun sangat variatif, pesawat *training* militer, sekolah terbang sipil, maskapai penerbangan komersial, penerbangan carter, bahkan pada pergerakan pesawat kepresidenan. Pengendalian wilayah udara dan wilayah darat secara simultan berada dalam tanggung jawab individu seorang *controller* di saat bertugas sebagai *controller*. Tanggung jawab yang diemban merupakan beban kerja yang sangat tinggi. Dimensi eksternal dan dimensi internal menjadi wilayah kerja sekaligus tanggung jawab individual. Aktivitas yang dilakukan secara internal oleh para kontroler, merupakan tuntutan kerja yang didasarkan kepada kemampuan kognitif sebagai beban mental kerja subyektif (*subjective mental workload*). (Hilburn, B., 2004). Stres yang timbul pada para kontroler memiliki dampak signifikan atas turunnya jaminan *safety* penerbangan, dengan terjadinya berbagai macam insiden dan kecelakaan pesawat baik di darat maupun di udara. Terjadinya kecelakaan pesawat membawa imbas pada penilaian negatif atas kapabilitas tugas sebagai *controller*, sebagaimana sering terdengar dalam pemberitaan. Meskipun kesimpulan atas hal ini tidak seutuhnya benar, para *controller* dengan

beban kerja yang sangat berat, sangat sering mendapatkan penilaian yang kurang baik atas kinerja mereka. Stres yang sangat rendah berdampak pada longgarnya pelaksanaan prosedur kerja dan rendahnya pencapaian target dan kualitas kerja. Stres yang sangat tinggi berdampak pada kelelahan fisik dan mental fatig, berdampak pada buruknya kondisi kesehatan dan turunnya konsentrasi pegawai dalam kerja yang berimbas kepada turunnya pencapaian target dan kualitas kerja, dengan kata lain adalah turunnya kinerja. Stres kerja para *controller* yang senantiasa terjaga dalam batas wajar merupakan faktor potensial atas tercapainya target dan kualitas kerja atau optimalisasi kinerja. Perwujudan nyata atas optimalisasi kinerja para *controller* adalah terjaminnya keamanan dan keselamatan penerbangan dengan optimal.

Menurut *ICAO Circular 241, Human Factors Digest No.8, Human Factors in Air Traffic Control*, tentang “*Basic Human Factors Issues in Air Traffic Control, Including Workstation Design and Personnel Selection and Training*”, yaitu *Stress is workload of controllers are at the very high end of the stress spectrum due to the demanding nature of the job*. Menyebutkan bahwa stres adalah kelebihan jam kerja pada *controller* pada satu titik tertinggi yang diakibatkan oleh sifat pekerjaan yang menuntut.

Sumber-sumber stres para *controller* meliputi: (1) Tuntutan kerja seperti jumlah pesawat yang dikontrol, periode puncak

kepadatan lalu lintas udara, pesawat asing tak berjadwal, terjadinya peristiwa yang tidak diduga; (2) Prosedur Operasional, seperti tekanan waktu, pelanggaran atas aturan, perasaan hilang control, takut konsekuensi kesalahan; (3) Waktu kerja, seperti periode tugas yang tidak ada jedyanya, shift kerja malam; (4) peralatan kerja, seperti keterbatasan dan kehandalan peralatan, kualitas peralatan komunikasi, jalur telepon, dan tata letak peralatan; (5) Lingkungan kerja, seperti pencahayaan, pantulan optic, tingkat kebisingan suara, iklimat, postur tubuh yang tidak ergonomis, jumlah istirahat, fasilitas relaksasi dan kantin, *lift* atau tangga; (6) Organisasi kerja, seperti ambiguitas peran, hubungan kerja dengan *supervisor* dan rekan kerja, kurangnya control atas proses kerja, gaji dan imbalan, opini publik (Costa, G.:1995).

METODE

Rancangan penelitian dari penelitian ini yakni mengidentifikasi, memilih dan merumuskan masalah, menyusun kerangka pemikiran, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis secara empirik, melakukan pembahasan, menarik kesimpulan.

Penelitian dilaksanakan di Bandar Udara Internasional Juanda, Surabaya. Dalam penelitian ini populasinya adalah *air traffic controller* unit *aerodrome control tower* yang berjumlah 30 orang dan mengambil sampel dari keseluruhan populasi tersebut.

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi lapangan, kuesioner dan wawancara. Instrumen Nasa-TLX dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur beban kerja subyektif individual pada tugas kerja para *air traffic controller* di Bandar Udara Internasional Juanda. Beban kerja subyektif yang diukur dengan instrument Nasa-Tlx dalam penelitian ini meliputi 6 dimensi, yaitu: 1) *Mental Demans* (MD); 2) *Physical Demands* (PD); 3) *Temporal Demands* (TD); 4) *Performance* (P); 5) *Frustration Level* (FL); dan 6) *Efforts* (E).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2012, hlm. 11) adalah metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme. Dengan menghubungkan variabel beban kerja dan stres kerja melalui pengujian hipotesis kemudian dilakukan uji statistik untuk mendapatkan hasil dari data-data tersebut yang dapat memberikan penjelasan tentang penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian observasi ini, penulis melakukan pengamatan secara langsung beban kerja para *air traffic controller* di Bandar Udara Internasional Juanda, unit *aerodrome control tower* dalam mengemban tugasnya.

Setelah melakukan observasi secara langsung, penulis mengetahui bahwa beban kerja yang diemban oleh para personil *air traffic controller* sangat tinggi. Hal tersebut terlihat dari segi dimana para personil *air traffic*

controller memiliki tanggungjawab dan risiko tinggi dalam memandu lalu lintas udara/*traffic* yang ada. Tidak hanya itu, dengan bertambahnya jumlah *traffic* terlebih saat *peak season* menyebabkan tingkat stres kerja mereka juga bertambah. Hal tersebut menggambarkan bahwa beban kerja yang semakin tinggi bagi para *air traffic controller* akan mempengaruhi stres kerja mereka.

Untuk lebih mengetahui sejauh mana pengaruh beban kerja *air traffic controller* (variabel X) terhadap stres kerja (variabel Y) di Bandar Udara Internasional Juanda, maka penulis membagikan kuisisioner kepada responden di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.

Penulis mengambil 30 responden dari unit *aerodrome control tower* (ADC) di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya untuk memperoleh data tentang pengaruh beban kerja *air traffic controller* terhadap stres kerja. Pertanyaan yang diajukan penulis yaitu berjumlah 30 butir pertanyaan.

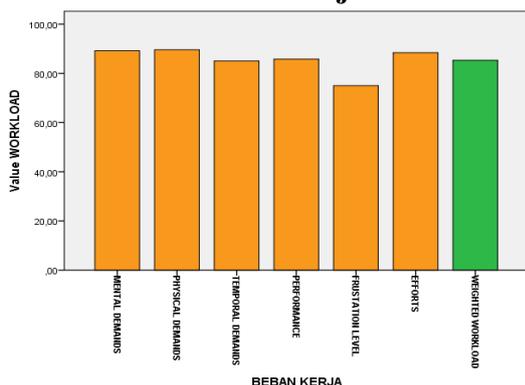
Analisis data hasil penelitian angket ini dilakukan menggunakan teknik perhitungan angket dan software program statistik pada komputer yakni *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) seri 22.

Penulis mengolah data menggunakan Instrumen Nasa-TLX dalam penelitian ini yang digunakan untuk mengukur beban kerja subyektif individual pada tugas kerja para *air traffic controller* di bandar udara Internasional Juanda. Sebagaimana diuraikan dalam landasan

teori di depan bahwa beban kerja memiliki dimensi eksternal dan dimensi internal. Dimensi eksternal merupakan beban kerja obyektif para *air traffic controller*. Dimensi internal sebagai beban tugas kerja subyektif (*subyektif workload*) bersifat individual, berfokus pada tingkat berat atau ringannya beban tugas yang dirasakan para *air traffic controller* secara individu sebagai tuntutan-tuntutan tugas kerja. Beban kerja subyektif yang diukur dengan instrument Nasa-Tlx dalam penelitian ini meliputi 6 dimensi, yaitu: 1) *Mental Demans* (MD); 2) *Physical Demands* (PD); 3) *Temporal Demands* (TD); 4) *Performance* (P); 5) *Frustration Level* (FL); dan 6) *Efforts* (E). Pengukuran terhadap tingkat beban kerja yang dilakukan dengan analisis Nasa-TLX ini digunakan untuk melengkapi data besaran beban kerja yang diemban para *air traffic controller*.

Interval kelas *Nasa-TLX* (Hart and Staveland:1981), digunakan 3 kategori,
 < 50% = Tingkat Ringan
 50% - 80% = Tingkat Sedang
 > 80% = Tingkat Berat

Grafik 1. Presentase rata-rata indikator beban kerja



memiliki nilai rata-rata 89,2 persen, nilai rata-rata *physical demands* adalah 89,6 persen, *temporal demands* rata-rata 85,0 persen, *performance* rata-rata 85,8 persen, *efforts* rata-rata 88,4 persen. Keempat dimensi tersebut berada pada tingkat berat. Rata-rata dimensi *frustration level* berada pada tingkat sedang sebesar 75,0 persen. Dan rata-rata beban kerja beban kerja para *air traffic controller* di Bandar Udara Internasional Juanda berada pada tingkat rata-rata sangat berat, yaitu 85,3 persen. Rincian presentase tiap indikator dijelaskan dalam tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Persentase Rata-Rata Indikator Subjective Workload Air Traffic Controller

TUNTUTAN KERJA				PROSEDUR OPERASIONAL			PERALATAN KERJA			LINGKUNGAN KERJA		ORGANISASI KERJA		RATA-RATA STRES KERJA	
Jumlah pesawat yang dikontrol	Periode puncak lalu lintas udara	Pesawat asing tak terjadwal	Terjadainya peristiwa yang tidak diduga	Tekanan waktu	Persamaan hilang control	Takut koneksi kesalahan	Periode kerja yang tidak ada habisnya	Keterbatasan dan kelambatan peralatan	Kualitas peralatan komunikasi	Tata letak peralatan	Pantulan optic	Jumlah latihan	Konentrasi		Perhitungan, perkiraan, imajinasi
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	q13	q14	q15	
89,2	87,5	85,0	90,0	90,8	83,3	85,8	84,2	84,2	82,5	80,8	81,7	83,3	86,7	85,8	
87,9				86,7			85,0	82,5			82,5		86,3		85,5

Dari tabel 1 di atas diketahui bahwa, di bandar udara Internasional Juanda memiliki indikator kompleksitas kerja, mengingat, melihat, perseptual dengan pemahaman dan interpretasi, berada pada tingkat rata-rata berat. Hal ini dimungkinkan terjadi karena kepadatan penerbangan dan tingkat pelayanan penerbangan yang sangat tinggi di bandar udara Internasional Juanda.

Kondisi fisik seluruh anggota badan yang baik merupakan faktor penunjang terlaksananya aktivitas kerja para *air traffic controller* secara optimal. Tuntutan-tuntutan fisik atau *physical*

demands para *air traffic controller* berada pada tingkat yang tinggi, khususnya penggunaan organ fisik sebagai alat untuk berkomunikasi dan pengendalian. Tuntutan atas aktivitas dengan mata dan telinga berada dalam tingkat berat. Tingkat rata rata di bandar udara Internasional Juanda 89,6 persen.

Temporal demands berada dalam tingkatan rata-rata berat, sebesar 85,0 persen. Semakin tinggi tingkat kepadatan penerbangan dan kompleksitas pelayanan, semakin tinggi tekanan waktu yang dirasakan oleh para *controller*.

Performance yang dicapai para *air traffic controller* di bandar udara Internasional Juanda memiliki rata-rata pada tingkat berat yaitu sebesar 87,5 persen.

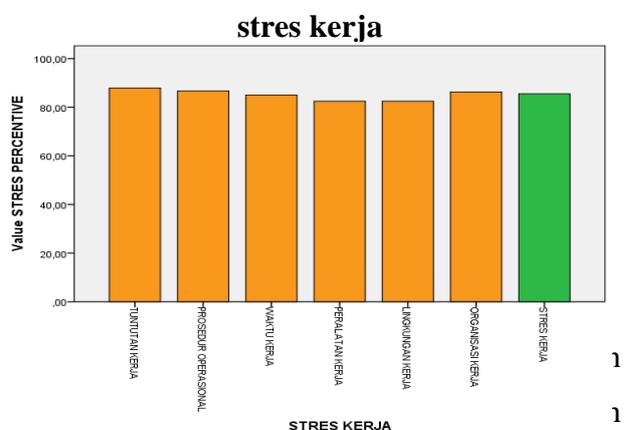
Indikator penanganan risiko kerja di bandar udara Internasional Juanda berada pada tingkat yang sangat bagus. Indikator tersebut merupakan faktor-faktor yang sangat potensial terhadap tercapainya safety penerbangan, sebagaimana tujuan utama atas bekerjanya para *controller*. Pada indikator kepuasan kerja dan hasil kerja, tingkat *performance* para *air traffic controller* di bandar udara Internasional Juanda juga berada pada tingkat bagus, sebesar 87,5 persen. Dimungkinkan adanya pengaruh tingkat kompleksitas pelayanan penerbangan terhadap *performance* pada kepuasan kerja dan hasil kerja para *controller*. Semakin tinggi tingkat kompleksitas pelayanan penerbangan semakin tinggi tingkat *performance* para *air traffic controller*. Keadaan ini terjadi karena peralatan

kerja yang lebih lengkap dengan tingkat teknologi yang lebih tinggi, disamping tingkat pelatihan para *controller* yang lebih baik.

Tingkat frustrasi atau *Frustration Level*, dapat dianalogikan sebagai stres kerja sebagaimana di teliti dalam penelitian regresif di depan. *Frustration level* di bandar udara Internasional Juanda berada pada tingkat sedang. Nilai rata-rata *frustration level* sebesar 75,0 persen. Pada tabel 4,3, dapat diketahui bahwa gangguan ruang kerja yang dirasa kurang nyaman bagi *controller* menunjukkan nilai yang signifikan di atas rata-rata.

Efforts yang terdiri dari konsentrasi; perhitungan, perkiraan dan imajinasi; berada pada tingkat tinggi di bandar udara Internasional Juanda dengan rata-rata nilai sebesar 88,4 persen. Semakin tinggi tingkat kepadatan penerbangan dan tingkat pelayanan penerbangan sebuah airport, maka tingkat *efforts* semakin tinggi.

Grafik 2. Presentase rata-rata indikator



divisualisasikan dengan bentuk grafik, bahwa dimensi tuntutan kerja memiliki nilai rata-rata 87,9 persen, nilai rata-rata prosedur operasional adalah 86,7 persen, waktu kerja rata-rata 85,0

persen, peralatan kerja rata-rata 82,5 persen, lingkungan kerja rata-rata 82,5 persen dan dimensi organisasi kerja rata-rata 86,3 persen. Kelima dimensi tersebut berada pada tingkat berat. Dan rata-rata keseluruhan stres kerja di Bandar Udara Internasional Juanda berada pada tingkat rata-rata sangat berat, yaitu 85,5 persen. Rincian presentase tiap indikator stres kerja dijelaskan dalam tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Persentase Rata-Rata Indikator Stres Kerja

TUNTUTAN KERJA				PROSEDUR OPERASIONAL			PERALATAN KERJA		LINGKUNGAN KERJA		ORGANISASI KERJA		RATA-RATA STRES KERJA		
Jumlah pesawat yang dikontrol				Tegangan waktu			Keerbatasan dan kehandalan peralatan		Pantulan optic		Konsentrasi		Perhitungan, perkiraan, imajinasi		
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	q13	q14	q15	
89,2	87,5	85,0	90,0	90,8	83,3	85,8	84,2	84,2	82,5	80,8	81,7	83,3	86,7	85,8	
87,9				86,7			85,0		82,5		82,5		86,3		85,5

Dari tabel 2 di atas diketahui bahwa, di bandar udara Internasional Juanda memiliki indikator jumlah pesawat yang dikontrol, periode puncak lalu lintas udara, pesawat asing tak berjadwal dan terjadinya peristiwa yang tidak diduga berada pada tingkat rata-rata berat. Hal ini menunjukkan bahwa tuntutan pekerjaan para *controller* di bandar udara Internasional Juanda sangatlah tinggi dan tidak menutup kemungkinan dapat menyebabkan terjadinya peristiwa yang tidak diduga pula.

Di suatu bandar udara pasti memiliki *Standar Operating Procedure* (SOP) dalam menjalankan segala aktivitas penerbangan. Bagi para *air traffic controller*, menerapkan SOP adalah pekerjaan mutlak. Tekanan waktu yang

dirasakan oleh para *controller*, perasaan hilang control dan takut konsekuensi kesalahan para *controller* berada pada tingkat berat. Tingkat rata rata di bandar udara Internasional Juanda 86,7 persen.

Waktu kerja *controller* berada dalam tingkatan rata-rata berat, yaitu sebesar 85,0. Semakin banyak jumlah pesawat yang dikontrol dan juga pesawat yang tidak berjadwal dapat mengakibatkan periode kerja *controller* semakin bertambah.

Indikator peralatan kerja yang terdiri dari keterbatasan dan kehandalan peralatan, kualitas peralatan komunikasi, tata letak peralatan berada dalam tingkat berat dengan nilai rata-rata sebesar 82,5 persen. Semakin tinggi kualitas peralatan yang digunakan para *controller* akan menunjang pekerjaannya dalam meningkatkan *safety*.

Lingkungan kerja *controller* berada dalam tingkat rata-rata berat, yaitu sebesar 82,5 persen. Pantulan optic dan jumlah istirahat memiliki tingkat rata-rata berat. Maka, pantulan optic yang dirasakan secara terus menerus dan jumlah istirahat yang kurang menyebabkan para *controller* cenderung merasakan lelah dan stres.

Organisasi kerja berada dalam tingkat rata-rata berat. Dalam organisasi pekerjaan, konsentrasi, perhitungan, perkiraan dan imajinasi para *controller* di bandar udara Internasional Juanda berada dalam tingkat rata-rata berat. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa para *controller* harus selalu memiliki konsentrasi yang tinggi dan harus bisa membuat

perhitungan, perkiraan dan mengimajinasikan pesawat yang dikontrolnya.

Tabel 3. Hasil Korelasi Pearson

Correlations			
		VARIABEL X	VARIABEL Y
VARIABEL X	Pearson Correlation	1	,407*
	Sig. (2-tailed)		,025
	N	30	30
VARIABEL Y	Pearson Correlation	,407*	1
	Sig. (2-tailed)	,025	
	N	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Pada tabel 3 di atas adalah hasil dari uji korelasi *bivariate* angket pada SPSS. Dari tabel tersebut diketahui bahwa beban kerja *air traffic controller* (variabel X) berhubungan secara positif dengan stres kerja (variabel Y) yaitu sebesar 0,407. Signifikansi pada tabel di atas dapat ditentukan lewat baris Sig. (2-tailed). Berdasarkan probabilitas, jika probabilitas > 0,05 (taraf signifikan 5%) maka Ho diterima dan jika probabilitas <0,05 (taraf signifikan 5%) maka Ho ditolak. Kemudian berdasarkan hasil uji korelasi antara beban kerja dan stres kerja dapat diketahui bahwa probabilitasnya $0,025 < 0,05$ (taraf signifikan 5%), artinya Ho ditolak dengan demikian korelasi antara kedua variabel signifikan. Dapat disimpulkan bahwa beban kerja para *air traffic controller* dapat mempengaruhi stres kerja.

PENUTUP

Simpulan

Dari data yang telah diperoleh beserta analisisnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa.

- 1) Terdapat pengaruh yang signifikan positif antara beban kerja yang harus diemban para *air traffic controller* terhadap tingkat stres kerja yang dirasakan oleh para *air traffic controller*. Bilamana beban kerja meningkat, maka stres kerja juga meningkat. Sebaliknya bilamana beban kerja turun, maka tingkat stres kerja para *air traffic controller* juga turun.
- 2) Tingkat beban kerja para *air traffic controller* di bandar udara Internasional Juanda rata-rata berada pada tingkat sangat berat.
- 3) Tingkat stres kerja para *air traffic controller* di bandar udara Internasional Juanda rata-rata berada pada tingkat sangat berat.

Saran

Adapun beberapa saran yang penulis ingin kemukakan sebagai berikut.

- 1) Meningkatkan fasilitas yang ada di bandara, khususnya fasilitas bagi para *air traffic controller* agar dapat digunakan dalam menunjang pelayanan lalu lintas udara.
- 2) Melakukan *training* bagi para *controller* untuk menambah ketrampilan atau *skill* dalam memandu lalu lintas udara. Hal ini diperlukan untuk menambah kemampuan dan meningkatkan mental para personil saat menghadapi masalah yang ada di bandara.

- 3) Pengaturan jadwal dinas dan jadwal istirahat yang tepat, dengan menyesuaikan jumlah *traffic* yang ada di Juanda. Hal ini bertujuan agar mencegah peningkatan tingkat stres kerja dan juga kelelahan akibat jumlah istirahat yang kurang bagi para *controller*.
- 4) Penambahan *knowledge*/pengetahuan seperti pembaharuan *SOP* karena pergerakan dari *traffic* semakin tahun akan bertambah, dan rutanya juga bisa jadi akan berubah demi efisiensi penerbangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] *International Civil Aviation Organization (ICAO)*. 2001. *Annex 11 Air Traffic Services Thirteenth Edition*.
- [2] *International Civil Aviation Organization (ICAO)*. *Advisory Circular 69-01. Guidance Material and Procedures of Air Traffic Controller License and Ratings, Chapter V Obligation and Penalty of The Holder Of ATC License*.
- [3] *International Civil Aviation Organization (ICAO)*. Circular 241. *Human Factors Digest No.8 Human Factors*.
- [4] *International Civil Aviation Organization (ICAO)*. Circular 247-AN/248. *Human Factors, Management and Organization*.
- [5] *International Civil Aviation Organization (ICAO)*. Document 9426-AN/924, *Air Traffic Services Planning Manual Part IV*.
- [6] *Republic of Indonesia Ministry of Transportation*. 2009. *CASR Part 170 Air Traffic Rules*.
- [7] Sugiyono. 2012. Penelitian Kuantitatif. *Pengaruh Pola Asuh Single Parent Terhadap Perilaku Seks Pranikah Remaja Universitas Pendidikan Indonesia*, 55.