WARTA ARDHIA
Jurnal Perhubungan Udara
p-ISSN: 0215-9066 (print), e-ISSN: 2528-4045 (online), www.wartaardhia.com

Manajemen Stres Pemandu Lalu Lintas Udara (*Air Traffic Controller*) Studi Kasus: MATSC-Makassar

Management Stress Air Traffic Controller Case Study: MATSC-Makassar

Lalu Muhammad Saleh[1)], Syamsiar S. Russeng[2)], Andi Wahyuni[3)], Indra Fajarwati Ibnu[4)], Iva Hardi Yanti[5)], Mahfuddin Yusbud[6)*]
[1236]Depatemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
[4]Departemen Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
[5]Depatemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
ms_lalu79@yahoo.com [1)], syamsiarsr@yahoo.co.id [2)], awahyuni105@gmail.com [3)], indra5462.gmail.com [4)], ivhamh@gmail.com[5)], mahfuddinyusbud@yahoo.com[6)*]

INFO ARTIKEL

Histori Artikel:
Diterima: 28 Februari 2020
Direvisi: 18 Maret 2020
Disetujui: 20 Maret 2020
Dipublikasi online: Juni 2020

***Keywords*:**
management stress; occupational safety; ATC

Kata kunci:
manajemen stres; keselamatan kerja; ATC

Permalink/DOI:
https://dx.doi.org/10.25104/wa.v46i1.376.39-46

©2020 Puslitbang Transportasi Udara, Badanlitbang Perhubungan-Kementerian Perhubungan RI. This is an open access article under the CC BY-NCSA license https:/creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/.

***ABSTRACT* / ABSTRAK**

Safety factors are a top priority in aviation, there is no tolerance or compromise. Increased flight safety at airports, especially at ATC, plays an important role. The health and safety at work of an ATC must be considered so that the concentration on the control of the aircraft remains optimal and does not pose a risk to the safe navigation services for the pilot. The understanding of ATC employees related to stress is an effort to identify themselves and their mental burdens so that they can take the appropriate measures to cope with work stress and become a valuable contribution to minimize the risk of human error. This study aims to see the effect of stress management training on 21 ATC employees by comparing the level of understanding related to stress before and after training. The results of Wilcoxon signed rank tests showed that there was significant influence between before and after receiving training, 38.1% of ATC employees had less understanding and after training there was an increase in understanding of stress, although There were still 9.5% of those who lacked knowledge. The strong mental conditions of stress disorder can have a positive effect on the performance of ATC employees, therefore, training in stress management is needed to increase the understanding of the importance of recognizing signs of stress. Stress management is an attempt by someone from ATC to recognize themselves and the mental load they face so that they can take appropriate measures to overcome stress problems due to their work. Stress management can also prevent the ATC from getting bored and running out.

Faktor keselamatan merupakan prioritas utama dalam penerbangan, tidak ada toleransi ataupun kompromi. Peningkatan keselamatan penerbangan di bandara khususnya pada *ATC* memegang peranan penting. Kesehatan dan keselamatan kerja dari seorang ATC harus diperhatikan agar konsentrasi dalam mengontrol pesawat tetap optimal dan tidak memberikan risiko bagi pelayanan navigasi yang aman dan selamat kepada pilot. Pemahaman karyawan *ATC* terkait stres menjadi upaya mengenali diri dan beban mental yang dihadapi sehingga dapat mengambil langkah-langkah *coping* yang tepat untuk mengatasi stres akibat pekerjaan, dan menjadi sumbangsih bernilai untuk meminimalisir risiko *human error*. Kajian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pelatihan manajemen stres terhadap 21 karyawan *ATC* dengan membandingkan tingkat pemahaman terkait stres sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Hasil uji *Wilcoxon signed rank test* menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan antara sebelum dan sesudah mendapatkan pelatihan, 38,1% karyawan ATC memiliki pemahaman kurang, dan setelah dilakukan

pelatihan terjadi peningkatan pemahaman tentang stres, meskipun masih terdapat 9,5% yang memiliki pengetahuan kurang. Kondisi mental yang kuat dari gangguan stres dapat berpengaruh positif terhadap *performance* karyawan ATC, karena itu perlu diberikan pelatihan manajemen stres untuk meningkatkan pemahaman akan pentingnya mengenali tanda-tanda stres. Managemen Stres merupakan upaya seseorang ATC mengenali diri dan beban mental yang dihadapi sehingga dapat mengambil langkah-langkah coping yang tepat untuk mengatasi masalah stres akibat pekerjaanya. Manajemen stres juga akan mampu menghindari ATC dari rasa *boring* dan *burnout*.

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini mengalami perkembangan pesat di dunia penerbangan sampai memiliki 285 bandara dari Sabang hingga Merauke dengan karyawan sebanyak 5.000 orang. Hasil pemantauan Air Nav Indonesia menunjukkan 1,5 juta pergerakan pesawat dengan lebih dari 75 juta penumpang per tahun, dan 60 ribu penerbangan dari luar negeri dengan 13,5 juta penumpang per tahun. Selain alasan cepat, faktor keselamatan dan keamanan yang diterapkan dapat dipertimbangkan, menjadi prestise bagi penyedia jasa atau pelaksana untuk tetap mempertahankan dan meningkatkan mutu pelayanan secara berkelanjutan (Saleh, Russeng, & Tadjuddin, 2020).

UU No.1 tahun 2009 tentang Penerbangan Pasal 308 menjelaskan bahwa menteri bertanggung jawab terhadap keselamatan penerbangan melalui program keselamatan penerbagan nasional (*state safety program*). Pemerintah sebagai regulator berkomitmen agar *safety is number one* dengan menerbitkan berbagai aturan, melaksanakan sertifikasi, dan pengawasan guna menjamin terselenggaranya transportasi udara yang memenuhi standar keselamatan penerbangan (Gunaryadi, 2016).

Agar penerbangan menjadi lebih baik, dibentuklah pelayanan pemandu lalu lintas udara yang disebut sebagai *Air Traffic Controller* (ATC). Pemerintah melalui Peraturan Dirjen Perhubungan Udara No.Kp 287 tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Operasional Bagian 69-01 *(Advisory Circular Part 69-01)* tentang lisensi, Rating, Pelatihan dan Kecakapan Personal Pemandu Lalu Lintas Perhubungan Pasal 49 menjelaskan jam kerja seorang pemandu lalu lintas udara. ATC diharuskan memiliki kecepatan dan ketepatan dalam mengolah infromasi, membuat keputusan yang tepat agar dapat memandu pesawat (Budiman, Pujangkoro, & Anizar, 2013).

Kecelakaan pesawat seringkali terjadi disebabkan secara langsung dari manusia seperti tindakan yang tidak aman dan atau kondisi yang tidak selamat. Tindakan yang tidak aman seperti terjadinya kelelahan, stres, *burnout, boring* pada ATC dan atau pilot sehingga dapat menyebabkan kesalahan dalam mengolah, atau memeroses informasi (ICAO, 1989). ATC bertanggungjawab menjamin keselamatan pesawat beserta seluruh awak dan penumpannya, sehingga ATC harus mampu menyesuaikan diri, beradaptasi dengan perubahan yang dinamis. Adaptasi dan tuntutan masalah yang tidak seimbang pada seorang ATC dapat menimbulkan stress (Puspitasari & Kustanti, 2018).

Faktor yang mempengaruhi stres kerja pada petugas ATC antara lain: *workload*, *human relationship*, *working environment*, dan *role conflict* (Susanti, 2016). Sampai saat ini belum diketahui secara pasti tolok ukur dalam mengidentifikasi tingkat beban kerja mental yang layak bagi seorang *controller*, dikarenakan mengingat profesi ATC yang menuntut kemampuan kognitif dasar manusia secara lebih dari biasanya (Widodo, Fahmi, & Pantaryanto, 2015). Langkah-langkah kongkrit dan solutif dibutuhkan agar semua masalah di atas dapat dipecahkan satu persatu. Pelayanan navigasi yang baik dapat didapatkan apabila kesehatan seorang ATC tetap terjaga baik secara fisik maupun mental.

Kesehatan fisik dapat diraih dengan cara olahraga yang teratur, makan makanan bergizi, istirahat cukup dan menerapkan pola hidup yang sehat dalam kesehariannya. Kesehatan mental dapat diraih apabila lingkungan kerja berjalan sesuai harapan karyawan seperti pimpinan dan bawahan saling menghargai, gaji dan upah yang layak, beban kerja yang cukup, komunikasi yang efektif, dan dinamika kerja yang baik, adanya hak cuti, istirahat, dan rekreasi yang cukup, serta adanya perhatian terhadap kondisi-kondisi diluar pekerjaan itu sendiri seperti memperhatikan kondisi rumah tangga karyawan.

Beberapa penelitian pada ATC telah dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor penyebab masalah stres, tetapi belum memberikan solusi masalah tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menerapkan manajemen stres pada ATC dengan melakukan kajian pemahaman stres pada ATC, memberikan pelatihan manajemen stres dan penerapan kerja yang sehat dan selamat, serta mengevaluasi hasil pelatihan manajemen stres pada ATC.

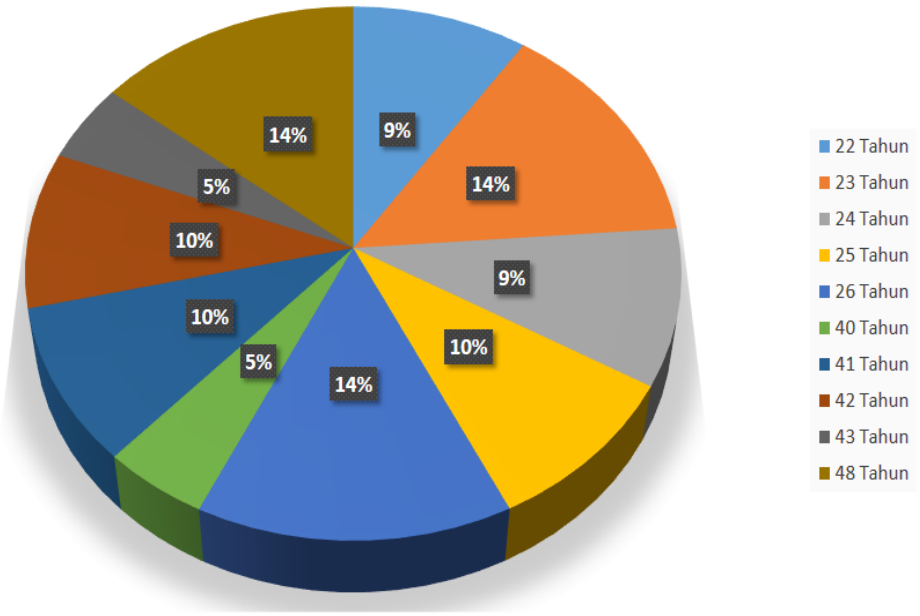
TINJAUAN PUSTAKA

Masalah pada sektor penerbangan tidak hanya kecelakaan pesawat tetapi juga masalah yang terkait dengan penyebab kecelakaan yaitu *unsafe act* atau perilaku tidak aman dan *unsafe condition* atau kondisi yang tidak sehat atau selamat di tempat kerja. *Unsafe act* atau perilaku tidak aman dapat dipengaruhi oleh kondisi kesehatan secara fisik maupun mental yang dapat menyebabkan kelelahan fisik mapaun mental seperti *boring*, *stres*, dan *burnout* (Saleh, 2017).

ATC berperan vital dalam proses pemanduan lalu lintas penerbangan baik di udara maupun lintas pendaratan, lepas landas juga pengaturan pesawat menuju parkir dan penempatan parkir (Susanti, 2016). Setiap rutinitas pasti ada kejenuhannya, terutama tugas ATC yang mempertaruhkan nyawa penumpang pesawat, mereka harus tetap fokus dan bertanggung jawab, tetapi ATC diharuskan untuk tidak merasakan kejenuhan ketika bekerja, sehingga penyedia layanan pemanduan lalu lintas udara wajib menerapkan pola manajemen stres pada beban kerja ATC. Dokumen 9426 *Air Traffic Planning Manual* menjelaskan bahwa pemimpin unit pemandu lalu lintas udara (*unit chief controllers*) dan para petugas evaluasi (*evaluation officers*) perlu selalu waspada atas tanda-tanda stres pada anggota stafnya dan mestinya tidak ragu-ragu untuk membantu meringankannya. Diskusi informal supervisor dengan pegawai pelaksana sering dapat menghindari hilangnya kecakapan secara progresif, sehingga dapat meningkatkan keselamatan operasi unit yang terkait.

Managemen Stres merupakan upaya seseorang ATC mengenali diri dan beban mental yang dihadapi sehingga dapat mengambil langkah-langkah *coping* yang tepat untuk mengatasi masalah stres akibat pekerjaanya, dan menghindarkan ATC dari rasa *boring* dan *burnout*. *National Institute Occupational Safety & Health* (NIOSH) menerangkan 3 langkah dalam mencegah stres kerja, yaitu: identifikasi penyebab stres, merancang dan mengintervensi penyebab stres, dan mengevaluasi intervensi penyebab stres tersebut (Saleh, Russeng, & Tadjuddin, 2020).

Stres berasal dari istilah latin "*stringere*" yang mempunyai arti ketegangan dan tekanan. Stres merupakan respon adaktif melalui karakteristik individu atau proses psikologi secara langsung terhadap tindakan, situasi, dan kejadian eksternal yang menimbulkan tuntutan khusus baik fisik maupun psikologi individu yang bersangkutan. Tuntutan tugas dengan kapasitas kerja harus selalu dalam garis keseimbangan sehingga dicapai performa kerja yang tinggi, agar tuntutan tugas pekerjaan tidak boleh terlalu rendah (*underload*) dan juta tidak boleh terlalu berlebihan (*overload*), karena *overload* dan *underload* keduanya berdampak pada stres kerja (Tarwaka, 2004).



Sumber : Data Primer, 2018

Diagram 1. Gambaran Umur Karyawan ATC Cabang Makassar

Stres ditandai dengan kebiasaan mengulur-ulur waktu, tidak mampu mengambil keputusan dengan cepat, terutama jika sebelumnya kita sangat piawai dalam bidang tersebut. Adapun yang terjadi sebenarnya adalah kepercayaan diri kita telah dipengaruhi oleh stres dan meragukan keputusan yang telah diambil, akibatnya kekhawatiran telah salah mengambil keputusan akan menyerang, sehingga mengalami kecemasan berlaru-larut, sulit tidur, napas tersengal-sengal, terjadi perubahan sikap seperti keras kepala, mudah marah, tidak puas terhadap apa yang dicapai, bingung, gelisah, sedih, jengkel, salah paham, tidak berdaya, dan hilang semangat.

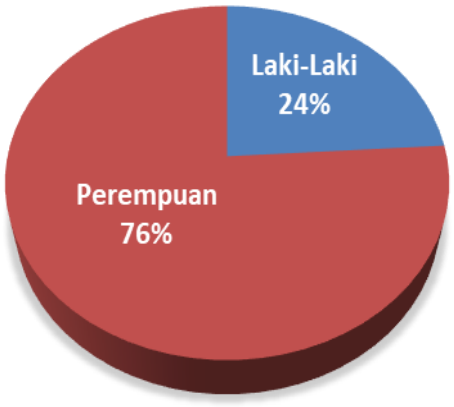
METODE PENELITIAN

Data dikumpulkan dengan memberikan *pre test* pada 21 orang karyawan ATC sebelum mendapatkan pelatihan manajemen stres dan *post test* diberikan setelah mendapatkan pelatihan. *Pre test* dan *post test* yang diberikan berupa kuesioner yang berisi pertanyaan untuk mengukur pemahaman stres karyawan MATSC (*Makassar Air Traffic Service Center*). Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon signed rank test* untuk melihat perbedaan pemahaman terkait stres karyawan ATC sebelum dan sesudah mendapatkan pelatihan. Data diolah dan dianalisis menggunakan program IBM SPSS 24.

HASIL DAN PEMBAHASAN

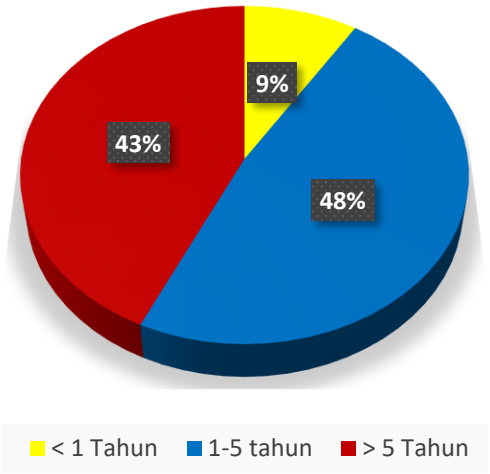
Pelatihan manajemen stres yang dilaksanakan bekerjasama dengan pihak *Air Nav* Cabang Makassar menunjukkan bahwa dari 21 responden, kategori umur tertinggi berada pada usia 23, 26, dan 48 tahun masing-masing terdapat 14%, dan kategori umur terendah pada usia 40 tahun dan 43 (4,8%) tahun, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 2 menunjukkan bahwa responden petugas ATC laki-laki (76,2%) dan petugas ATC wanita (23,8%). Diagram 3 menunjukkan, dari 21 responden yang mengikuti pelatihan, 48% responden dengan masa kerja ≥ 1 – 5 tahun, 43% dengan masa kerja > 5 tahun, dan 9 % < 1 tahun.



Sumber: Data Primer, 2018

Diagram 2. Gambaran Jenis Kelamin Karyawan ATC Cabang Makassar



Sumber: Data Primer, 2018

Diagram 3. Gambaran Masa Kerja Karyawan ATC Cabang Makassar

Gambar 3 menunjukkan bahwa, dari 10 indikator pengetahuan terkait stres pada petugas ATC Cabang Makassar terdapat 8 item indikator mengalami peningkatan setelah diakukan pendampingan terkait stres dengan rata-rata peningkatan secara keseluruhan yakni 0,18. Namun, satu indikator mengalami penurunan atas upaya pendampingan ini, yakni atas item pemahaman atas pengertian *burnout*.

Signifikansi penilaian atas pengukuran pengetahuan terkait stres petugas ATC maka dilakukan uji statistik untuk komparasi dua sampel berpasangan dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Hasil uji diperoleh nilai signifikansi 0,001 (<0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tingkat pengetahuan petugas ATC sebelum dan setelah pelatihan.

Pelaksanaan pelatihan manajemen stres dan sosialisasi *safety performance,* diperoleh bahwa terdapat peningkatan pengetahuan responden setelah pelaksanaannya, sehingga para *controller* dapat lebih memahami atau mendeteksi dini stres melalui tanda ataupun gejala terkait dan mengembangkan kesadaran karyawan tentang konsekuensi dari kebiasaan buruk jika tidak memperhatikan aspek K3. Pemahaman sederhana terkait stres pada umumnya dikenal sebagai gangguan pada tubuh akibat banyaknya beban pikiran. Stres memiliki banyak konotasi dan definisi dari berbagai perspektif, filsafat timur memahami bahwa stres dianggap tidak adanya kedamaian batin, budaya barat stres digambarkan sebagai suatu kehilangan kontrol (Seaward, 2012).

Stres menjadikan munculnya suatu mekanisme respon fisik, dimana ketika stres tubuh merespon sedang mengalami ancaman maka kondisi "*fight and flight*" aktif atau terjadi mekanisme pelepasan berbagai hormon dan bahan kimia kompleks seperti adrenalin, kortisol dan norepinefrin yang diasumsikan sebagai cara mempersiapkan tubuh atas tindakan fisik (Stress Management Society, 2016). Stresor mampu memiliki pengaruh besar pada terbentuknya suasana hati, rasa kesejahteraan, perilaku, dan kesehatan seseorang. Respon stres akut pada individu muda yang sehat dapat bersifat adaptif biasanya tidak sampai membebankan pada gangguan kesehatan. Namun, jika ancaman yang dirasakannya tidak berhenti, terlebih jika ancaman stres itu terjadi pada usia yang lebih tua atau orang yang tidak sehat, efek jangka panjang dari stresor dapat merusak kesehatan. Intervensi psikososial telah terbukti bermanfaat untuk mengobati gangguan terkait stres dan dapat mempengaruhi perjalanan penyakit kronis (Schneiderman et al., 2005).

Stres kerja dapat sewaktu-waktu muncul di kalangan para pekerja terutama mereka dengan beban kerja yang berat dan sifatnya monoton. Penyebab stres kerja sangat bervariasi seperti beban kerja yang berat, penugasan *deadline*, kualitas pengawasan rendah, iklim kerja tidak sehat, otoritas kerja tidak memadai yang dikaitkan dengan tanggung jawab, adanya konfik, perbedaan nilai antara pimpinan dengan karyawan yang mengalami frustasi dalam kerja (Mangkunegara, 2010). Sektor penerbangan khususnya ATC dengan sistem kerja yang rumit, monoton dan membutuhkan fokus tinggi membutuhkan ketahanan fisik dan mental yang prima. Beban kerja berpengaruh terhadap tingkat stres, dengan tingkat beban kerja rata-rata pada tingkat sangat berat yakni 91,71%, jika beban kerja bertambah maka tingkat stres juga meningkat (Setiaji & Wajdi, 2017).

Stres menjadi salah satu perhatian khusus dalam mengukur derajat kesehatan petugas ATC dikarenakan kondisi stres dapat berlanjut menjadi kelelahan fisik dan mental berlebih sehingga mempengaruhi kinerja petugas dalam melayani klien (pilot). Olehnya sangatlah penting ketika seorang *controller* memahami tanda dan gejala terjadinya stres. Petugas MATSC yang memiliki pemahaman kurang terkait stres sebanyak 38,1%, dan setelah dilakukan pelatihan atau pemahaman tentang stres dan *safety performance* pemahaman mereka atas stres meningkat atau diartikan bahwa sebelum dan setelah pelaksanaan penelitian terjadi peningkatan pengetahuan oleh para *controller* sekalipun masih terdapat sekitar 9,5% memiliki pengetahuan kurang.

Lingkungan kerja *controller,* beban kerja dan stres membuat ingatan kerja mereka lebih rentan terhadap hilangnya informasi, dan bila prosedur operasi tidak konsisten akibat *workload* maka akan muncul ketidaksiapan petugas dalam pelayanan (Roa, 2018). Gambaran singkat terkait kondisi stres atas kerja yakni, ketika tantangan terpenuhi kita merasa lega dan puas, namun ketika tantangan tersebut berubah menjadi permintaan pekerjaan yang tidak dapat terpenuhi, relaksasi pun berubah menjadi kelelahan, dan rasa puas berubah menjadi perasaan stres (Tomic & Liu, 2017).

Jenis pekerjaan apapun yang ditekuni seseorang pasti menimbulkan reaksi psikologis baik positif ataupun reaksi negatif. Namun, hal yang harus dihindari adalah munculnya reaksi negatif selama periode kerja (Saleh, 2018). Jika dikaitkan dengan kondisi kerja para *controller* dengan suatu tantangan yang besar dalam melaksanakan tugas, menuntut kedisiplinan, fokus, dan tanggung jawab yang tinggi serta monoton, sudahlah tentu mereka dituntut memiliki ketenangan pribadi dan ketahanan fisik yang prima demi keselamatan para konsumen penerbangan atau penumpang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemahaman ATC di MATSC Makassar terkait stres masih kurang, sehingga perlu diberikan pelatihan manajemen stres berupa pemahaman tentang stres, penyebabnya dan *safety performance*. Peningkatan pemahaman ATC terkait stres dapat mengatasi penyebab masalah stres yang dihadapi. Kondisi mental ATC yang kuat, jauh dari gangguan stres dapat berpengaruh positif pada *performance controller*. Pelatihan manajemen stres dapat meningkatkan pemahaman individu akan pentingnya mengenali tanda-tanda stres dan menjadi *coping* untuk mengatasi masalah stres akibat pekerjaan. Menerapkan konsep perilaku hidup sehat jasmani (olah raga, makanan sehat) dan rohani (menjaga ketenangan dan hubungan keluarga, ibadah dan doa yang selalu menghubungkan kepada Yang Maha Kuasa), sehingga memberikan ketenangan dalam bekerja dan bertanggung jawab terhadap profesi ATC untuk selalu mengedepankan K3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Hasanuddin yang telah menjadi sponsor penyedia dana penelitian. Makassar Air Traffic Service Center dan IATCA

(*Indonesia Air Traffic Controllers Association*) Makassar yang telah memfasilitasi kegiatan ini, serta ATC Cabang Makassar yang bersedia menjadi responden peneltian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Budiman, J, Pujangkoro, SA, Anizar. (2013). Analisis Beban Kerja Operator Air Traffic Control Bandara XYZ dengan Menggunakan Metode NASA-TLX. e-*Jurnal Teknik Industri FT USU* Vol. 3 (3): 15-20

Gunaryadi. (2016). Keselamatan Penerbangan. Jakarta: Mitra Wacana Media.

ICAO. (1989). Human Factors Digest No. 1 Fundamental Human Factors Concepts. Montreal: ICAO Circular

Mangkunegara, A.P. (2010). Perilakku dan Budaya Organisasi. Bandung: PT. Refika Aditama.

Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor KP 287 tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Operasional Bagian 69-01 (Advisory Circular Part 69-01) tentang Lisensi, Rating, Pelatihan dan Kecakapan Personal Pemandu Lalu Lintas Perhubungan

Puspitasari, MD, Kustanti, ER. (2018). Hubungan Antara Persepsi Beban Kerja dengan Stres Kerja pada Air Traffic Controller di Perum LPPNPI Airnav Indonesia Cabang Madya Surabaya. *Jurnal Empati* Vol.7 (1): 113-118

Roa, J. (2018). Air Traffic Controller Additional Workload as a Result of Aircraft Dynamic Separations. In: Stanton N (eds) Advances in Human Aspects of Transportation, AHFE 2017. *Journal Advances in Intellegent Systems and Computi*ng, 597, 139-144. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60441-1_14

Saleh, L.M. (2017). K3 Penerbangan: Sebuah Kajian Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Karyawan Air Traffic Controller (ATC). Yogyakarta: Deepublish

Saleh, L.M. (2018). Man Behind The Scene Aviation. Yogyakarta: Deepublish.

Saleh, LM, Russeng, SS, & Tadjuddin, I. (2020). Manajemen Stress Kerja: Sebuah Kajian Keselamatan dan Kesehatan Kerja dari Aspek Psikologis pada ATC. Yogyakarta: Deepublish

Schneiderman, N., Ironson, G., Siegel, S.D. (2005). Stress and Health: Psychological, Behavioral, and Biological Determinants. *Journal Annual Review of Clinical Psychology*, 1, 607-628. https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.144141

Seaward, B.L. (2012). Managing Stress. Burlington MA: Jones & Bartlett Learning.

Setiaji, S., Wajdi, M.F. (2017). Disertasi: Pengaruh Beban Kerja dan Iklim Kerja Terhadap Stres Kerja Air Traffic Controller dalam Sebuah Bandar Udara. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Stress Management Society. What is Stress? [internet]. 2016 [cited 2019 May 03]. Available from: http;//www.stress.org.uk/wha-is-stress/.

Susanti. (2016). Faktor Penyebab Kelelahan dan Stres Kerja Terhadap Personel Air Traffic Controller (ATC) di Bandar Udara "X". *Jurnal Perhubungan Udara*, 42 (3), 123-138. https://dx.doi.org/10.25104/wa.v42i3.243.139-148

Tarwaka. (2004). Ergonomi untuk Keselamatan Kesehatan Kerja. Surakarta: UNIBA Press

Tomic, I., Liu, J. (2017). Strategies to Overcome Fatigue in Air Traffic Control Based on Stress Management. *Journal of Engineering and Science*, 6(4), 48-57. https://dx.doi.org/10.9790/1813-0604014857

Undang-Undang Nomor 1 tahun 2009 tentang Penerbangan

Widodo, E.S., Fahmi, R., Pantaryanto, N. (2015). Tingkat Stres Petugas Pemandu Lalu Lintas Penerbangan. Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik, 2(1),64-81.