

TINGKAT STRES PETUGAS PEMANDU LALU LINTAS PENERBANGAN

Erna S. Widodo
STMT Trisakti
stmt@indosat.net.id

Rizki Fahmi
STMT Trisakti
stmt@indosat.net.id

Novy Pantaryanto
STMT Trisakti
stmt@indosat.net.id

ABSTRACT

Jakarta Air Traffic Service Centre unit Aerodrome Control Tower is a unit that is responsible for providing pilotage services cost in the region of Soekarno-Hatta International Airport, per day, serve at least 1000 flight. The research objective is to analyze and determine the level of stress at work in air traffic control officer. To solve the problems mentioned above, the authors use a mixed method approach is a method of quantitative and qualitative methods as a whole --- which assures that there is a significant relationship between work stresses in the work with the performance of air traffic control personnel unit Aerodrome Control Tower.

Keywords: *Job Stress, Performance, Mental Workload, guides Air Traffic Officer, Aerodrome Control Tower*

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, perusahaan yang bergerak dalam bidang transportasi udara melakukan pengembangan secara besar-besaran. Di antaranya dengan menambah armada atau pesawat udara serta menambah rute penerbangan. Selain merupakan hal yang positif dalam perkembangan industri penerbangan, namun, seiring dengan bertambahnya jumlah pesawat terbang, tentunya diperlukan pengawasan, pemanduan dan pengontrolan yang ketat terhadap pergerakan pesawat-pesawat tersebut. Mulai dari pergerakan di bandara keberangkatan, pergerakan di pesawat di udara hingga sampai ke bandara tujuan yang kesemuanya merupakan bagian dari pekerjaan petugas pemandu lalu lintas penerbangan (*air traffic controller*). Dengan kata lain, dengan semakin bertambahnya jumlah penerbangan, maka, bertambah pula *traffic* yang harus dilayani oleh *air traffic controller* yang juga dikenal dengan

ATC. ATC adalah merupakan salah satu pekerjaan yang memiliki tuntutan kerja tinggi, dan umumnya dikenal sebagai pekerjaan yang memiliki tingkat kejenuhan yang tinggi, tekanan yang berat karena tiap harinya harus bertanggung jawab terhadap pemanduan dan pengawasan ratusan bahkan ribuan pesawat yang mengangkut ribuan hingga jutaan orang. Sudah barang tentu, tanggung jawab terhadap keselamatan jiwa tersebut merupakan beban mental tersendiri yang harus dipikul oleh tiap-tiap petugas pemandu lalu lintas penerbangan. Miskomunikasi antara ATC dan pilot merupakan salah satu penyebab terjadinya bencana penerbangan. Sejumlah kajian sebagaimana yang dilakukan oleh Robert Baron yang berjudul: *Barriers to Effective Communication: Implications for The Cockpit*, secara tegas mengungkapkan implikasi negatif karena adanya kendala dan hambatan komunikasi dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan pada pelbagai kasus. Sehingga, tidak dapat dipungkiri betapa ATC merupakan salah satu profesi yang memiliki tingkat stres tinggi. Keadaan itu akan meningkat jika terjadi sesuatu hal, di antaranya cuaca yang buruk untuk penerbangan, peralatan navigasi dan komunikasi yang tidak berfungsi dengan baik, serta sistem rotasi shift yang tidak sesuai atau tidak berjalan sebagaimana mestinya. Di samping itu, petugas ATC yang harus duduk dengan durasi yang cukup lama dan hanya memandangi layar monitor serta hanya berkomunikasi dengan pilot, juga akan menciptakan kondisi lingkungan kerja yang membosankan sehingga dikhawatirkan dapat menurunkan tingkat kewaspadaan terhadap tugas yang dilaksanakannya. Walaupun jam kerja sudah diatur, namun, tiap rutinitas pasti memiliki titik jenuh. Dalam hal ini, penyedia layanan pemanduan lalu lintas udara ataupun perusahaan wajib menerapkan pola manajemen stres pada beban kerja ATC dan manajemen keselamatan. Penelitian ini menggunakan tipe penelitian *mix methode* (gabungan/*mix research*) antara kuantitatif dan kualitatif (Sugiyono, 2013) Untuk mendukung metode, maka, digunakan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi bobot penilaian variabel tingkat stres kerja petugas:

Tabel 1 : Bobot Penilaian Tingkat Stres Kerja Variabel X

No	Pernyataan	SS	S	R G	TS	STS	Total Bobot	Rata- rata Bobot Penilaian	Prosentase Bobot Penilaian
1	Saya memiliki waktu istirahat yang terbatas.	45	10 4	27	4	0	180	3,913	78,26
2	Saya mendapat gangguan selama melakukan pekerjaan.	10	52	39	36	0	137	2,978	59,57
3	Saya hanya mengerjakan satu pekerjaan dalam satu waktu	20	44	36	38	0	138	3,000	60,00
4	Saya membutuhkan konsentrasi tinggi dalam menyelesaikan pekerjaan.	75	11 2	9	0	0	196	4,261	85,22
5	Banyak pekerjaan yang harus saya lakukan.	25	11 6	15	14	0	170	3,696	73,91
6	Keahlian khusus sangat diperlukan dalam pekerjaan saya.	90	11 2	0	0	0	202	4,391	87,83
7	Saya sering bingung dan gelisah dalam melakukan pekerjaan saya.	5	24	48	42	2	121	2,630	52,61
8	Pekerjaan saya memiliki tingkat resiko yang tinggi.	95	10 8	0	0	0	203	4,413	88,26
9	Kompensasi yang saya terima tidak seimbang dengan tekanan pekerjaan yang saya lakukan.	45	10 4	27	4	0	180	3,913	78,26
Total		410	776	201	138	2	1527	3,688	73,77

Sumber: Kuesioner Diolah Penulis

Tingkat Stres Petugas Pemandu Lalu Lintas Penerbangan

Berdasarkan rekapitulasi skor jawaban responden terhadap tingkat stres kerja pada tabel di atas, jumlah sangat setuju sebesar 19,81%, setuju 46,86% , ragu-ragu 16,18%, tidak setuju 16,67%, dan 0,48% menyatakan sangat tidak setuju, sementara untuk bobot terendah terdapat pada pernyataan ketujuh “Saya sering bingung dan gelisah dalam melakukan pekerjaan” sebesar 2,630. Kemudian dengan bobot tertinggi sebesar 4,413 pada pernyataan kedelapan “Pekerjaan saya memiliki tingkat risiko yang tinggi” dan rata-rata 3,688 ini menunjukkan bahwa beban kerja mental petugas pemandu lalu lintas penerbangan dikatakan cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari beberapa pernyataan responden yang mendapatkan nilai tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat stres kerja yang dialami petugas termasuk tinggi.

a. Analisis Variabel Kinerja

Tabel 2 :Bobot Penilaian Kinerja (Variabel Y)

No	Pernyataan	SS	S	RG	TS	STS	Total Bobot	Rata-rata Bobot Penilaian	Prosentase Bobot Penilaian
1	Saya melakukan pekerjaan dengan teliti.	155	60	0	0	0	215	4,674	93,48
2	Saya melakukan pekerjaan sesuai dengan Standar Operating Procedure (SOP) yang ada.	165	52	0	0	0	217	4,717	94,35
3	Saya memberikan hasil pekerjaan yang berharga bagi organisasi.	140	68	3	0	0	211	4,587	91,74
4	Tingkat kesalahan dari pekerjaan dapat saya kurangi dari waktu ke waktu.	70	116	9	0	0	195	4,239	84,78
5	Hasil pekerjaan saya selama ini telah sesuai dengan tujuan yang diharapkan organisasi.	85	108	6	0	0	199	4,326	86,52
6	Saya mengetahui target hasil yang ingin dicapai.	115	84	6	0	0	205	4,457	89,13
7	Saya memahami cara untuk mencapai hasil yang diinginkan.	95	112	15	0	0	203	4,413	88,26
8	Saya menyelesaikan pekerjaan tepat waktu.	75	108	0	0	0	199	4,326	86,52
9	Saya memiliki tingkat disiplin kehadiran yang tinggi.	65	112	15	0	0	192	4,174	83,48
10.	Saya tetap dapat menyelesaikan pekerjaan walaupun terganggu waktu cuti.	40	104	27	6	0	177	3,848	76,96
11.	Saya mengetahui waktu kerja yang sesuai dengan standar kerja yang berlaku.	115	84	6	0	0	205	4,457	89,13
12.	Saya memiliki kemampuan untuk bekerja dalam tim.	95	108	0	0	0	203	4,413	88,26
13.	Saya memiliki kesadaran untuk bekerja sama dalam mencapai tujuan organisasi.	95	108	0	0	0	203	4,413	88,26
14.	Saya menciptakan hasil kerja maksimal dengan cara bekerja sama dalam mengembangkan ide dan gagasan.	80	100	15	0	0	195	4,239	84,78
15.	Saya memiliki keterbukaan dalam menyampaikan dan menerima pendapat serta kritik.	45	68	3	14	2	162	3,522	70,43
Jumlah		1.435	1.404	120	20	2	2.981	4,320	86,41

Sumber: Kuesioner Diolah Penulis

Berdasarkan rekapitulasi skor jawaban responden terhadap kinerja petugas pada Tabel 2, jumlah sangat setuju sebesar 41,59%, setuju 50,87% , ragu-ragu 5,80%, tidak setuju 1,45%, dan 0,29% menyatakan sangat tidak setuju. Untuk bobot terendah terdapat pada pernyataan kelima belas “Saya memiliki keterbukaan dalam menyampaikan dan menerima pendapat serta kritik” sebesar 3,522. Kemudian dengan bobot tertinggi sebesar 4,717 pada pernyataan kedua “Saya melakukan pekerjaan sesuai dengan *Standard Operating Procedure* (SOP) yang ada” dan rata-rata 4,320 ini menunjukkan bahwa kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan dapat dikatakan cukup baik.

1. Analisis Hasil Uji Normalitas

Dalam hal ini digunakan bantuan program SPSS 16.0 dengan metode kolmogorov smirnov (K-S) untuk menguji normalitas data. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya lebih besar dari 0,050.

**Tabel 3: Hasil Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Tingkat_Stres_Kerj a	Kinerja
N		46	46
Normal Parameters ^a	Mean	33.1957	64.8043
	Std. Deviation	4.25112	4.65532
Most Extreme Differences	Absolute	.115	.099
	Positive	.067	.097
	Negative	-.115	-.099
Kolmogorov-Smirnov Z		.779	.671
Asymp. Sig. (2-tailed)		.579	.759

a. Test distribution is Normal.

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan SPSS 16.0 Maret 2015

Dari tabel di atas, maka, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi dari variabel tingkat stres kerja terdapat pada baris terakhir yaitu 0,579 dan nilai signifikansi variabel kinerja adalah 0,759. Nilai signifikansi keduanya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

2. Analisis Hasil Uji Linieritas

Tabel 4: Hasil Uji Linieritas ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kinerja * Tingkat_Str es_Kerja	Between Groups	641.322	14	45.809	4.253	.000
	Linearity	500.897	1	500.897	46.502	.000
	Deviation from Linearity	140.425	13	10.802	1.003	.472
	Within Groups	333.917	31	10.772		
	Total	975.239	45			

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan SPSS 16.0 Maret 2015

Dari hasil pengolahan data melalui SPSS dalam tabel 4, maka, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi = 0,472 dan nilai $F_{hitung} = 1,003$. Sesuai dasar keputusan, bahwa dalam uji Linieritas dapat dilakukan dengan dua cara yakni: melihat nilai signifikansi dan nilai F sebagai berikut:

- Berdasarkan nilai signifikansi, diperoleh:
Nilai signifikansi = 0,472 > 0,05 maka terdapat hubungan linear secara signifikan antara variabel X dengan variabel Y.
- Berdasarkan nilai F, diperoleh:
Diketahui dari tabel distribusi nilai F tabel ($P = 0,05$) = 2,05 dan diperoleh $F_{hitung} = 1,003$. Jadi $F_{hitung} 1,003 < F_{tabel} 2,05$, maka, terdapat hubungan linear secara signifikan antara variabel X dengan variabel Y.

Simpulannya adalah, terdapat hubungan linear secara signifikan antara variabel X dengan variabel Y.

3. Analisis Hasil Uji Homogenitas

Tabel 5: Hasil Uji Homogenitas Kinerja

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.044	13	31	.438

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan SPSS 16.0 Maret 2015

Berdasarkan hasil pengolahan data melalui SPSS diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,438, sehingga, sesuai dengan dasar pengambilan keputusan diperoleh nilai signifikansi $0,438 > 0,05$. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama. Dengan kata lain, data penelitian ini adalah bersifat homogen atau sama.

4. Analisis Hasil Uji Koefisien Regresi Linier sederhana

Tabel 6 : Hasil Uji Regresi Linier

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	90.857	3.853		23.584	.000
Tingkat_Stres_Kerja	-.785	.115	-.717	-6.816	.000

a. Dependent Variable: Kinerja

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan SPSS 16.0 Maret 2015

$$\hat{Y} = a + b X$$

$$\hat{Y} = 90,86 + (- 0,785) X$$

$$\hat{Y} = 90,86 - 0,785X$$

Hasil perhitungan statistik menunjukkan adanya koefisien regresi yang bernilai negative; yaitu tingkat stres kerja. Secara matematis, tanda negatif mempunyai arti bahwa tiap perubahan salah satu variabel bebas akan mengakibatkan perubahan variabel tidak bebasnya dengan arah yang berlawanan (tidak searah). Nilai besaran koefisien Tingkat Stres Kerja sebesar -0,785 dapat diartikan bahwa variabel Tingkat Stres Kerja berpengaruh tidak searah (negatif) terhadap Kinerja. Hal ini menunjukkan, ketika Tingkat Stres Kerja meningkat sebesar satu satuan, maka, kinerja akan menurun sebesar 0,785 satuan.

5. Analisis Hasil Uji Korelasi Pearson

Tabel 7: Hasil Uji Korelasi Pearson Correlations

		Beban_Kerja_Mental	Kinerja
Tingkat_Stres_Kerja	Pearson Correlation	1	-.717**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	46	46
Kinerja	Pearson Correlation	-.717**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	46	46

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan SPSS 16.0 Maret 2015

Dari tabel 7 dapat diketahui bahwa kedua variabel memiliki koefisien korelasi sebesar - 0,717 dengan nilai signifikansi = 0,000. Persamaan *Korelasi Pearson Product Moment* menunjukkan bahwa hubungan (korelasi) antara tingkat stres kerja dengan kinerja adalah kuat negatif, yaitu – 0,717. Kategori kuat adalah berdasarkan tabel Interval Kategorisasi Kekuatan Hubungan Korelasi oleh Sugiyono. Kemudian arti negatif adalah hubungan antara variabel X dan Y tidak searah, maksudnya adalah, semakin tinggi tingkat stres kerja petugas, maka, semakin rendah tingkat kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan. Begitu juga sebaliknya, semakin kecil tingkat stres kerja, maka, semakin meningkat kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan. Pengujian menggunakan uji dua sisi dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\% = (0,05)$. Dengan keputusan pengujian yang diambil berdasarkan nilai probabilitas:

Jika probabilitas (sig) > α , maka H_0 diterima

Dari Tabel 7, maka, diperoleh nilai signifikansi [Sig. (2-tailed)] sebesar 0,000. Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,05$. Dari hasil perbandingan antara nilai sig dan α , diperoleh:

Sig = 0,000 < 0,05 sehingga keputusannya H_0 ditolak dan H_a diterima.

6. Analisis Koefisien Determinasi [Kd]

Tabel 8: Hasil Koefisien Determinasi (KD)

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.717 ^a	.514	.503	3.28337	.514	46.463	1	44	.000

a. Predictors: (Constant), Tingkat_Stres_Kerja

b. Dependent Variable: Kinerja

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan SPSS 16.0

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dengan $KD = r^2$ sebesar 0,514089 atau 51,4%. Hasil ini diperkuat dengan perhitungan dengan menggunakan program SPSS yang menunjukkan *R Square* adalah 0,514 atau 51,4%. Hal ini menunjukkan besarnya hubungan dari tingkat stres kerja terhadap kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan sebesar 51,4% sedang sisanya sebesar 48,6% merupakan pengaruh faktor lain di luar penelitian penulis, antara lain faktor lingkungan, hubungan antara petugas dan faktor lain yang mungkin dapat mempengaruhi kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan.

7. Analisis Pengujian Hipotesis Hasil Uji T

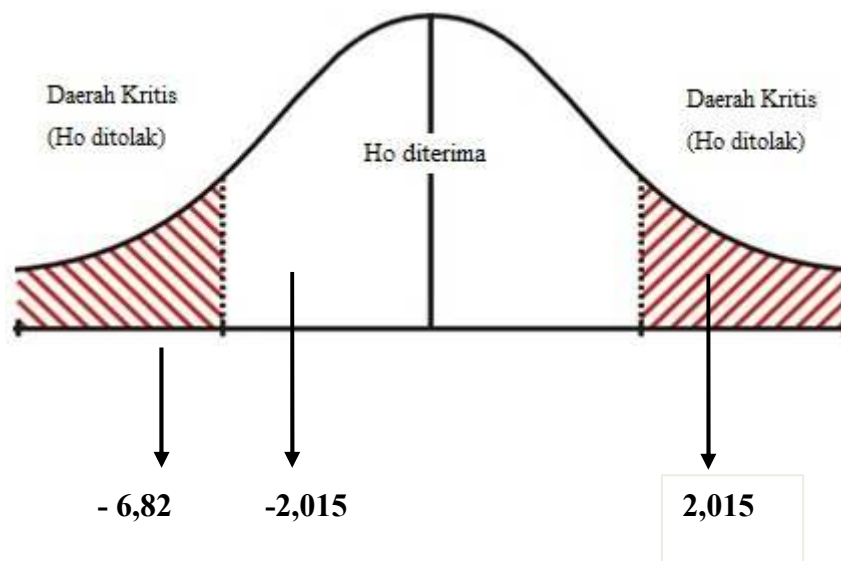
Tabel 9 Hasil Uji t Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	90.857	3.853		23.584	.000			
	Tingkat_Stres_Kerja	-.785	.115	-.717	-6.816	.000	-.717	-.717	-.717

a. Dependent Variable: Kinerja

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan SPSS 16.0

Dari tabel di atas, berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan persamaan, maka, dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} adalah -6,82. Dari perhitungan dengan persamaan dan program SPSS diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} ($t_{hitung} = -6,82 > t_{tabel} = \pm 2,015$). Keputusan uji adalah menolak H_0 dan menerima H_a . Hal ini sesuai dengan hasil uji signifikansi yang dilakukan dengan analisis korelasi Pearson, karena nilai signifikansinya (0,000) lebih kecil dari 0,05 ($p = 0,000 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak. Keputusan penolakan/penerimaan hipotesis pada pengujian ini dapat digambarkan dalam diagram daerah penerimaan dan penolakan H_0 sebagai berikut:



Gambar 1: Daerah Batas Penerimaan dan Penolakan Hipotesis

Sumber: Hasil Olahan Peneliti,

Oleh sebab itu, simpulan statistiknya adalah “Ada hubungan antara Tingkat Stres Kerja dengan Kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan unit *Aerodrome Control Tower Jakarta Air Traffic Service Centre*”.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN KUALITATIF

Aerodrome control tower berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi dan izin kepada pesawat terbang yang menjadi pengawasan mereka yang bertujuan demi keselamatan, keteraturan dan kelancaran arus lalu lintas penerbangan di sekitar wilayah bandar udara dengan tujuan untuk mencegah tabrakan. Pada umumnya tiap bandar udara memiliki unit *aerodrome control tower* yang

mengatur pergerakan pesawat di sekitar wilayah bandar udara. Dalam menjalankan fungsinya, unit *aerodrome control tower* dibagi kepada tiga posisi kerja dominan yang di atur dalam DOC. 4444 *Chapter 7* yaitu:

1. *Aerodrome Controller* atau lebih dikenal dengan istilah *Tower* bertanggung jawab terhadap pengoperasian landasan (*runway*) dan pesawat yang sedang mengudara dalam wilayah yang menjadi wewenang *aerodrome control tower* termasuk yang mengizinkan lepas landas dan mendarat pesawat terbang.
2. *Ground Controller*, bertanggung jawab terhadap *traffic* atau lalu lintas di wilayah pergerakan (sisi udara) kecuali landasan (*runway*). Di sini, petugas mengatur pergerakan pesawat ataupun kendaraan di wilayah sisi udara selain landasan.
3. *Clearance Delivery*, bertanggung jawab terhadap *start-up engine* dan izin terbang pesawat udara.

Namun dalam pelaksanaannya, terdapat satu posisi tambahan yaitu *assistant* yang bertugas untuk membantu petugas *tower* dalam berkomunikasi dengan pihak APP dan pihak-pihak lainnya. Selama ini, Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta beroperasi dengan mengandalkan dua landasan pacu; yakni *runway* utara yaitu 25 R dan 07 L dan *runway* selatan yaitu 25 L dan 07 R. Kedua landasan ini dioperasikan oleh unit *Aerodrome Control Tower* --- oleh sebab itu, demi kelancaran operasi penerbangan, maka, dibentuk sektor utara dan sektor selatan yang masing-masing sektor hanya khusus menangani salah satu landasan. Meski demikian kedua sektor tersebut harus saling berkomunikasi secara intens. Sebagaimana yang disampaikan oleh Bapak Tjahjono salah seorang *supervisor aerodrome control tower* menyebutkan:

“...setiap control itu beda tapi dia saling berkomunikasi untuk berkoordinasi...”

“...itu ada istilahnya *SID (standard instrument departure)* itu utara dengan selatan beda, jadi itu antar controller harus saling berkomunikasi, kemudian kita punya banyak taxi way, dua taxiway untuk penghubung kalau misalnya di selatan, mungkin departure ya, selatan itu banyak /penuh yang mau departure, itu dialihkan ke utara”

Dari paparan di atas, maka, penulis akan menganalisis dan membahas tujuan penelitian ini, yaitu mengetahui tingkat stres kerja dan kinerja petugas dan mengetahui hubungan tingkat stres kerja dan kinerja.

1. Tingkat Stres Kerja

Berdasarkan teori tingkat stress kerja yang disebabkan oleh beban kerja mental yang berlebih, Gary B Reid menjelaskan; bahwa beban kerja mental dapat dibagi kepada tiga dimensi berbeda yang pada masing-masing dimensi memiliki indikator-indikator sehingga dapat mengukur tingkat stress kerja seorang petugas.

2. Hubungan Antara Tingkat Stres Kerja dengan Kinerja Petugas

Tidak ada yang bisa menepis betapa terdapat hubungan yang erat antara tingkat stres kerja mental dengan kinerja petugas. Hubungan ini termasuk hubungan tidak searah yang berarti semakin besar tingkat stres kerja petugas, maka, dapat menurunkan kinerja petugas. Hal ini sesuai dengan teori hubungan Yerkes-Dodson Law, apabila tingkat stres kerja terlalu tinggi, maka, akan menyebabkan petugas mudah lelah, *stress* dan *fatigue* -- - sementara, apabila terlalu rendah akan cenderung membosankan. Sampai sekarang, belum ada indikator yang menyebutkan seberapa besar beban kerja mental yang layak bagi seorang petugas, sehingga, belum ada tolok ukur yang akurat untuk mengukur tingkat stres kerja seseorang atau kelompok. Hal ini mengingat ATC merupakan pekerjaan yang menuntut kemampuan kognitif dasar manusia secara lebih dari biasanya; seperti bagaimana petugas memutuskan, bagaimana petugas mengerti dan bagaimana petugas mengingat. Pekerjaan dan tugas harus direncanakan, begitu juga pelatihan harus sering dilakukan untuk memaksimalkan kemampuan tersebut.

Dalam menjalankan tugas ATC, terdapat hal-hal yang sering dialami oleh petugas yang sangat berkontribusi dan menjadi *human factor* dalam bekerja sehingga menyebabkan beban kerja mental yang tinggi yakni:

a. Stres

Telah lama diketahui bahwa pemandu lalu lintas udara menerima stres yang berlebihan karena pekerjaan yang mereka kerjakan. Selain dikaitkan dengan aspek tugas ATC, di antaranya tuntutan tugas yang tinggi, tekanan waktu atau tanggung jawab, atau peralatan yang tidak memadai, juga dikaitkan dengan pengaruh lingkungan; misalnya kondisi kerja, hubungan yang buruk antara manajemen dan pengendali, kurangnya apresiasi terhadap petugas, disalahkan atas kesalahan, kelebihan jam kerja, kekurangan dalam pelatihan, harapan karir atau

kurang informasi dan citra publik terhadap ATC. Tidak cukup sampai di situ, ada juga faktor lain yang ikut berkontribusi, seperti shift kerja yang dapat merusak pola tidur dan mempengaruhi hubungan sosial.

b. Kebosanan/Kejenuhan

Jika disbanding dengan stress, sejatinya, masih banyak pekerjaan ATC dianggap membosankan. Petugas hanya melakukan pekerjaan yang sama dan ditempat yang sama. Petugas duduk, memandangi layar monitor, berkomunikasi dengan pilot dan harus fokus. Oleh karena itu petugas dituntut tidak boleh melakukan aktivitas lainnya ketika bekerja. Hal ini dapat menyebabkan kejenuhan, sehingga dikhawatirkan menurunkan kewaspadaan mereka dalam menjalankan tugas,

c. Kelelahan (*Fatigue*)

Faktor yang paling penting dalam pekerjaan ATC adalah petugas menjadi lelah atau fatigue, karena kelelahan, sehingga keputusan mereka dapat menjadi terganggu dan dikhawatirkan salah dan keselamatan serta efisiensi dari pelayanan ATC dapat menjadi kritis. Dalam hal keamanan dan keselamatan serta kinerja, hal ini tidak boleh terjadi, petugas dituntut tidak *over-tired* (kelelahan) karena kelebihan jam kerja. Penanggulangan kelelahan ini dapat dilakukan dengan cara membagi tugas, membatasi atau mengurangi waktu shift, menambah waktu istirahat, pelatihan yang berkelanjutan, serta menyediakan peralatan-peralatan bantuan lainnya.

SIMPULAN

Dalam kajian kuantitatif, tampak dengan jelas adanya hubungan antara variabel x; yakni tingkat stres kerja dengan variabel y; yaitu kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan unit *Aerodrome Control Tower Jakarta Air Traffic Service Centre*. Dari persamaan regresi $\hat{Y} = 90,86 - 0,785X$ menunjukkan bahwa tiap satu satuan kenaikan tingkat stres kerja, maka, akan mempengaruhi penurunan kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan sebesar 0,785 satuan pada konstanta 90,86. Koefisien korelasi *Pearson* menunjukkan nilai r sebesar -0,717 yang berarti terdapat hubungan tingkat stres kerja dengan kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan termasuk dalam kategori kuat, namun tidak searah (negatif), koefisien determinasi diperoleh nilai sebesar 51,4% yang berarti kontribusi atau pengaruh variabel tingkat stres kerja terhadap kinerja

petugas pemandu lalu lintas penerbangan Jakarta *Air Traffic Service Centre* sebesar 51,4%, sedang sisanya sebesar 48,6% merupakan pengaruh faktor lain,

di antaranya faktor eksternal petugas; seperti lingkungan kerja, lingkungan keluarga, hubungan antara petugas, hubungan dengan manajemen dan lain-lain yang dapat mempengaruhi tingkat stres kerja petugas, pengujian hipotesis menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-6,816 > -2,035$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat pengaruh yang negatif dan signifikan dari tingkat stres kerja terhadap kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan unit *Aerodrome Control Tower Jakarta Air Traffic Service Centre*. Dengan demikian, hasil penelitian menyimpulkan bahwa hipotesis penelitian diterima. Sementara, secara kualitatif, tingginya tingkat stress kerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan unit *aerodrome control tower* karena tekanan pekerjaan yang tinggi dengan waktu istirahat yang terbatas, terdapat gangguan ketika bekerja, dibutuhkan konsentrasi tinggi dalam bekerja, frekuensi pekerjaan pemanduan pesawat yang tinggi, besarnya risiko terhadap pekerjaan yang apabila terjadi dapat menimbulkan kerugian jiwa dan harta benda dan kompensasi yang dianggap belum seimbang dengan tekanan pekerjaan. Sehingga peluang terjadinya stress, kejenuhan, serta kelelahan (*fatigue*) menjadi besar yang dikhawatirkan menurunkan konsentrasi dan meningkatkan terjadinya risiko terhadap pekerjaan. Tingkat kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan dapat dikatakan cukup baik dikarenakan hasil pekerjaan yang diberikan yakni tidak terjadinya *incident* dan *accident* di wilayah wewenang *Aerodrome Control Tower*. Petugas bekerja dan sejatinya dituntut bekerja dengan teliti, fokus, sesuai *Standard Operating Procedure* dan tidak boleh ragu dalam mengambil keputusan. Tingkat stress kerja yang tinggi tentunya dapat berhubungan dan berpengaruh terhadap kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan secara langsung dengan hubungan yang tidak searah. Hal ini berarti jika tingkat stress kerja petugas tergolong tinggi, maka, akan menurunkan kinerja petugas dan apabila tingkat stres petugas berkurang maka akan menambah kinerja petugas. Tingkat stress kerja yang tinggi dikhawatirkan menjadikan petugas cepat frustrasi, jenuh, dan lelah sehingga dapat memperbesar peluang terjadinya risiko kecelakaan pesawat.

DAFTAR PUSTAKA

- David M. Diamond, A. M. (2007). The Temporal Dynamics Model of Emotional Memory Processing: A Syntesis on The Neurobiological Basis Of Stress-Induced Amnesia, Flashbulb and Traumatic Memories, and the Yerkes-Dodson Law. *Neural Plasticity* , 3.
- Davis, K & Newstrom, J.W. (1985). *Perilaku Dalam Organisasi*. Erlangga.
- Donnelly, G.I. (1985). *Organisasi (Perilaku, Struktur, Proses)*. Erlangga.
- Fawzi, I.L. (2001). *Stres Kerja Pada Programmer Komputer Di Lingkungan Kerja Bank (Jurnal Pengembangan Kualitas SDM dari Perspektif PIO)*. Jakarta: Psikologi Industri dan Organisasi fakultas Psikologi UI.
- Hancock, P.A and N. Meshkati. (1988). *Human Mental Workload*. Amsterdam: North Holland.
- Hart, S.G and Staveland, L.E, (1988). *Development of NASA-TLX (Task Load Index) Results of Empirical and Theoritical Research*. California: Aerospace Human Factors Research Division, NASA-Ames Research Center.
- Mauaba, A. (2012). *Ergonomi, Kesehatan Keselamatan Kerja, dalam S. Raldina Asdyanti "Analisis Hubungan Beban Kerja Mental Dengan Kinerja Karyawan Departemen Contract Category Management Di Chevron Indoasia Business Unit"*. Depok: Skripsi Program Sarjana FISIP Universitas Indonesia.
- McCormick, Ernest. J., and Mark S. Sanders, (1993). *Human Factors In Engineering And Design*. New York: McGraw Hill, Inc.
- Miner, John B. (1992). *Industrial Organizational Psychology*. New York: McGraw Hill Inc.
- Miner, John B. (1998). *Organizational Behaviour: Performance and Productivity*. New York: Random House Inc.
- Moh. Nazir, Ph.D. (2005). *Metode Penelitian*. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia.
- O'Donnell, R. &. (1986). *Workload Assessment Methodology*. New York: Wiley.
- Prasetyo, Bambang dan Lina M. Jannah. (2005). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Priyatno, Duwi. (2008). *Mandiri Belajar SPSS*. Yogyakarta: Media Kom.

- Reid, Gary B and Colle, H.A. (1988). *Critical SWAT values for predicting operator overload*. Proceeding of Human Factor Society 32nd Annual Meeting, 1414-1418.
- Reid, G. B. (1989). *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT): A User's Guide (U)*. Ohio: Armstrong Aerospace Medical Research Laboratory.
- Reid, Gary B. and Nygren, T.E. (1988). *The subjective workload assesment technique: a scalling procedure for measuring mental workload*. In P.A. Hancock adn N. Meshkati (eds), *Human Mental Workload*, Amsterdam: North-Holland.
- Robert J. Lysaght, Susan G. Hill, and A.O. Dick, Walter W. Wierwillie, Allen L. Zaklad, Avlah C. Bittner, Jr., and Robert J. WHerry. (1989). *Operator Workload: Comprehensive Review and Evaluation of Operator Workload Methodologies*. Alexandria, Virginia: United States Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Waard, D. D. (1996). *The Measurement of driver's mental workload. PhD thesis, University of Groningen*. Haren, The Netherlands: University of Groningen, Traffic Research Centre.
- Wirawan. (2009). *Evaluasi Kinerja Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Erlangga.
- Peraturan/Perundang-undangan:**
- Advisory Circular (AC) 69-01 Guidance Material and Procedures of Air Traffic Controller Licence and Ratings.
- Annex 1 Personnel Licensing. International Civil Aviation Organization. Eleventh Edition. 2011.
- Annex 11 Air Traffic Services. International Civil Aviation Organization. Thirteenth Edition. 2001.
- Circular 241-AN/145. Human Factors In Air Traffic Control. ICAO Circular.
- Doc 4444 Air Traffic Management. International Civil Aviation Organization. Fifteenth Edition. 2007
- Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara RI Nomor: KEP/75/M.PAN/7/2004 Tentang Pedoman Perhitungan Kebutuhan Pegawai berdasarkan Beban Kerja Dalam Rangka Penyusunan Formasi Pegawai Negeri Sipil.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 12 Tahun 2008 Tentang Pedoman Analisis Beban Kerja Di Lingkungan Departemen Dalam Negeri Dan Pemerintah Daerah.

Tingkat Stres Petugas Pemandu Lalu Lintas Penerbangan

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 1 Tahun 2014 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 69 (Civil Aviation Safety Regulation Part 69) Tentang lisesnsi, Rating, Pelatihan dan Kecakapan Personel Navigasi Penerbangan

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 77 Tahun 2012 Tentang Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.

Wawancara Personal:

Tory Tri Ruknomo. *Manager Tower dan APP TMA Jakarta Air Traffic Service Centre*, (Maret 2015).

Tjahjono Irwanto. *Supervisor ADC JATSC*, (Maret 2015).

Wahyu Ardi, *Pelaksana dan Supervisor ADC JATSC*, (Maret 2015).

Website:

<http://adipradana.wordpress.com>. [27-11-2008]. Adipradana. Analisis Beban Kerja.

[Http://e-Psikologi.com/masalah/stress.htm](http://e-Psikologi.com/masalah/stress.htm). Stres Kerja.2002.

www.airnavindonesia.co.id

www.kompasiana.com

www.nasa.gov.id

www.wikipedia.com