



Dampak Sistem *Wide-Body Aircraft* pada Penerbangan (Studi Kasus: *Air Traffic Service Center Medan*)

*Riska Telambanua¹

¹Politeknik Penerbangan Medan, Medan, Indonesia

*Corresponding author: Riskasbr@gmail.com

Kata Kunci: pesawat berbadan lebar, menunda, penerbangan tertunda, arus lalu lintas udara. Keywords: <i>wide-body aircraft,</i> <i>delay,</i> <i>flight delayed,</i> <i>air traffic flow.</i>	Abstract — This study aims to obtain a description of whether there is an influence between the movement of wide-body aircraft both departure and arrival on flight delays as a measure of the smooth flow of flight traffic at the Makassar Air Traffic Service Center. The research concludes that there is a positive relationship between the operation of wide-body aircraft and flight delays of 0.870. The positive correlation indicates that the more wide-body aircraft operations, the flight delay will increase, which if there is an increase in flight delays, the smooth flow of flight traffic will decrease. The coefficient of determination is 75%, which means that the effect of the operation of wide-body aircraft on flight delays is 75% and the rest is determined by other factors not included in the research section. The equation obtained from the regression test is $Y = -5,679 + 1,872 X$. So, if the operation of wide-body aircraft increases by 1, the flight delay will increase by 1,872 at a constant of -5,679. Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran apakah ada pengaruh antara pergerakan pesawat berbadan lebar baik keberangkatan maupun kedatangan terhadap delay penerbangan sebagai ukuran kelancaran arus lalu lintas penerbangan di Makassar Air Traffic Service Center. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara pengoperasian pesawat berbadan lebar dengan delay penerbangan sebesar 0,870. Korelasi positif menunjukkan bahwa semakin banyak operasi pesawat berbadan lebar maka delay penerbangan akan semakin meningkat, yang mana jika terjadi peningkatan delay penerbangan maka kelancaran lalu lintas penerbangan akan semakin berkurang. Koefisien determinasi sebesar 75%, artinya pengaruh pengoperasian pesawat berbadan lebar terhadap delay penerbangan sebesar 75% dan sisanya ditentukan oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam bagian penelitian. Persamaan yang diperoleh dari uji regresi adalah $Y = -5,679 + 1,872 X$. Jadi, jika pengoperasian pesawat berbadan lebar bertambah 1 maka delay penerbangan akan bertambah sebesar 1,872 dengan konstanta -5,679.
---	--

JuKSIT is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.



1. PENDAHULUAN

.Sejak dikeluarkannya Keputusan Presiden Nomor 33 Tahun 2000 yang berarti Pemerintah melonggarkan peraturan mengenai regulasi penerbangan yang memicu tumbuhnya jumlah penumpang disertai dengan maskapai penerbangan baru mengakibatkan bertambahnya permintaan jasa penerbangan yang harus di

sertai dengan peningkatan factor keselamatan penerbangan. (Rumani & Tiarto, 2020)

Medan Air Traffic Service Center, adalah salah satu Bandara Internasional di ruang Udara Timur Indonesia yang melayani perjalanan Haji dan Umroh dengan menggunakan pesawat berbadan lebar yakni *wide-body aircraft* bertipe Boeing 747- 400 dan Airbus 333. Pergerakan *wide-body aircraft* inilah yang mengganggu kelancaran arus lalu

lintas penerbangan di *Makassar Air Traffic Service Center*.

Keadaan setelah main runway yaitu 03/21 digunakan oleh pesawat Boeing 747-400 dan Airbus 333 untuk *take-off* maupun *landing* ialah runway dan taxiway harus dicek oleh petugas landasan dengan bantuan *runway sweeper* untuk memastikan *runway clear of FOD (Foreign Object Debris)*. Pengecekan ini dilakukan karena *Jet Blast* yang dihasilkan *wide-body aircraft* dan lebar *wingspan* saat *take-off* maupun *landing* mengakibatkan sampah dan rumput bertebaran hingga masuk kedalam runway sampai taxiway.

Jika dilihat dari karakteristik runway sebenarnya sudah sesuai dengan standar. Lebar main runway 03-21 ialah 45 meter dan panjang 3100 meter tergolong runway kelas 4E menurut pedoman *Annex 14*. Jika dilihat dari karakteristik runway 03/21 dengan komponen pendukung pesawat Boeing 747-400 dan Airbus 333, *Jet Blast* dan lebar *wingspan* tidak berpengaruh terhadap keberadaan FOD setelah pesawat ini *take-off* maupun *landing*, karena semua sudah sesuai dengan standard.

Salah satu penyebab rerumputan sisa pemotongan masih terbawa masuk runway adalah sistem pemeliharaan pemotongan rumput yang diterapkan oleh Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar dilakukan oleh *tractor mower* pada *runway strips* dan areayang tidak terjangkau akan dibersihkan manual oleh *Handy Grass Cator*. Dengan penggunaan rumput berupa rumput liar dan ilalang, pemeliharaan seperti dirasa kurang efisien.

Sisa pemotongan rumput yang masuk ke runway yang menjadi FOD sebagai dampak dari *jetblast* tidak dapat secara cepat dibersihkan karna hanya terdapat 2 unit mobil *runway sweeper*. Hal ini mengakibatkan *Air Traffic Controller* yang berdinaspada unit TWR maupun di APP harus saling koordinasi setelah *wide-body aircraft take off* maupun *landing* agar bisa mengatur dan mengalihkan *traffic* yang ada menuju runway yang lain.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang digunakan ialah penelitian kuantitatif menggunakan data ordinal dengan perhitungan statistik nonparametris. Penelitian untuk mengukur

seberapa tinggi pengaruh pengoprasian *wide-body aircraft* terhadap kelancaran arus lalu lintas penerbangan di *Medan Air Traffic Service Center*. Populasi yang diteliti oleh penulis adalah seluruh pesawat *departure* maupun *arrival* dari dan ke Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar pada bulan Juli 2022-September 2022. Sedangkan sampel penelitian menggunakan teknik *probability sampling* berupa seluruh pesawat *wide-body aircraft* yang beroperasi dan pesawat yang mengalami delay setelah pergerakan *wide-body aircraft* tersebut baik *departure* maupun *arrival* dari dan ke Bandar Udara Internasional Kualanamu Medan pada bulan Juli 2021 – September 2021 yang diklasifikasikan menjadi data per minggu. Teknik pengumpulan data berupa observasi, studi dokumentasi dan wawancara narasumber. Pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS Versi 26.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data berupa observasi, studi dokumentasi dan wawancara narasumber. Pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS Versi 26).

Tabel 1. Data variabel pengoperasian *wide-body aircraft* (X) dan variabel keterlambatan penerbangan (*flight delayed*)

Minggu Ke	X	Jumlah pesawat yang delay	Y
M1 Juli	0	0	0'
M2 Juli	18	8	41'
M3 Juli	13	4	7'
M4 Juli	21	10	65'
M5 Juli	17	4	6'
M1 Agustus	5	0	0'
M2 Agustus	0	0	0'
M3 Agustus	19	8	33'
M4 Agustus	17	10	36'
M1 September	20	4	19'
M2 September	19	4	12'
M3 September	4	0	0'
M4 September	5	1	3'

Metode Analisis Data

Berikut metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Uji asumsi dasar menggunakan uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* dan Uji linearitas. Uji tersebut untuk mengetahui statistik apa yang akan digunakan.
2. Analisis hubungan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* untuk menghitung seberapa besar hubungan kedua variabel selanjutnya membuktikan hipotesis menggunakan uji t hipotesis. Kemudian koefisien determinasi

untuk menghitung pengaruh dan analisis regresi sederhana.

3. Mentranskrip wawancara kemudian merangkum-nya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis pengolahan data sesuai metode analisis data sebagai berikut:

1. Uji Asumsi Dasar

Menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dengan aplikasi SPSS Versi 26 kemudian didapat nilai Asymp.Sig.(2-tailed) pada *Unstandardized Residual* adalah .200 yang artinya $0,200 > 0,05$, maka H_1 diterima. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Kolmogorov-Smirnov diatas, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Uji Linearitas juga menggunakan aplikasi SPSS Versi 24 kemudian didapat hasil nilai Sig. pada Deviation from Linearity adalah .383 yang artinya $0,383 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa pengoperasian *wide-body aircraft* dengan keterlambatan penerbangan (*flight delayed*) mempunyai hubungan yang linear atau data X dengan data Y berpola linear maka H_1 diterima. Dengan demikian uji asumsi dasar telah terpenuhi.

2. Analisis Hubungan

Uji ini menggunakan uji korelasi, koefisien determinasi dan analisis regresi. Pada uji korelasi menggunakan Rank Spearman, nilai korelasi penelitian ini sebesar 0.870 menunjukkan hubungan yang sangat kuat sesuai tabel interpretasi hubungan pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel interpretasi hubungan.

No.	Nilai Korelasi (r)	Tingkat Hubungan
1	0,00-0,199	Sangat rendah
2	0,20-0,399	Rendah
3	0,40-0,599	Sedang
4	0,60-0,799	Kuat
5	0,80-1,000	Sangat Kuat

Nilai koefisien determinasi yang menunjukkan kontribusi penoperasikan *wide-body aircraft* sebesar 75% selebihnya dipengaruhi faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini.

Analisis regresi sederhana pada penelitian ini adalah $Y = -5.679 + 1.872X$. Nilai b yang

memiliki tanda plus mengartikan hubungan searah apabila variabel X ditingkatkan maka variabel Y naik. Dengan demikian, apabila pengoperasian *wide-body aircraft* meningkat maka kelancaran arus lalu lintas penerbangan akan naik sebesar 1.872 pada konstanta -5.679. Pada hasil Uji t (hipotesis) Nilai t-hitung = $3.565 > 2.201$ (t-tabel), dan nilai sig $0.004 < 0.05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti bahwa “Ada pengaruh positif pengoperasian *wide-body aircraft* terhadap keterlambatan penerbangan (*flight delayed*). Yang berarti tingkat kelancaran arus lalu lintas penerbangan menurun.

3. Rangkuman Wawancara

- a. Rangkuman 1 : Dalam operasional sehari-hari aturan dan prosedur yang dilakukan sudah sesuai standar. Namun *jetblast* yang disemburkan setelah pergerakan *wide-body* baik *take-off* maupun *landing*, mengakibatkan terangkatnya FOD berupa rerumputan dan sisa kerikil di *shoulder* (dan *runway strip*).
- b. Rangkuman 2 : Keadaan demikian masih sama sejak penulis melaksanakan On the Job Training pada *Aerodrome Control Tower Unit* MATSC tahun 2018 hingga sekarang.
- c. Rangkuman 3 : Selalu dilakukan pengecekan runway baik sebelum pergerakan *wide-body aircraft* guna antisipasi dan sesudah pergerakan *wide-body aircraft* guna pembersihan runway dari FOD.
- d. Rangkuman 4 : Pengecekan dimulai 15 sebelum ETD, atau tepat saat *wide-body* mulai pushback. Durasi pembersihan biasa lebih lama saat *take-off* karena *full power* dan ketika *full capacity*.
- e. Rangkuman 5 : Saat terjadi pembersihan runway yang cukup lama maka ATC akan memutuskan untuk *change runway*.
- f. Rangkuman 6 : Terdapat LOCA atau kesepakatan baru antara AirNav dan Angkasa Pura, yakni penerbitan NOTAM jika pembersihan lebih dari 30 menit.

4. KESIMPULAN

Total pengoperasian *wide-body aircraft* selama 3 bulan yakni Juli s.d. September 2019 sebanyak 158 pergerakan, dimana penyumbang terbesar pada Minggu ke-4 bulan Juli sebesar 21 pergerakan. Total pesawat selama 3 bulan yakni Juli s.d. September 2019 yang terkena dampak delay setelah pergerakan *wide-body aircraft* sebanyak 53 pesawat, rincian total keterlambatan penerbangan (*flight delayed*) tersebut sebanyak 222 menit. Penyumbang terbesar juga terjadi pada Minggu ke-4 bulan Juli yang mencapai 65 menit, menjadi

puncak keterlambatan penerbangan (*flight delayed*). Saat ini, kebijakan yang dikeluarkan oleh Makassar Air Traffic Service Center untuk menanggulangi delay ialah dengan menerbitkan NOTAM. Namun kebijakan tersebut tidak mengurangi delay. Berdasarkan perhitungan statistik SPSS versi 24, didapat hasil korelasi spearman- rank sebesar 0.870 yang berarti terdapat hubungan sangat kuat antara variabel X dan Variabel Y. Dan berdasarkan perhitungan Koefisien Determinasi berpengaruh sebesar 75%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung penelitian ini.

REFERENCES

- [1] Chasik Park, Hoseong, Yunho Hwang. 2015 Recent Advances In Vapor Compression Cycly Technologies. Science Direct 118-134
- [2] Aminarno, B.P. (2019). *Buku Metodologi Penelitian*. Curug: Politeknik Penerbangan Indonesia Curug.
- [3] International Civil Aviation Organization, Annex 14, Volume I Aerodrome Desain and Operation, 8th Edition, Montreal : Secretary General, 2018.
- [4] International Civil Aviation Organization, Doc 4444, 6th Edition, Montrea Secretary General, 2016
- [5] Sugiyono, Prof., Dr., Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : CV Alfabeta, 2015, 2016, 2018
- [6] Siregar, Syofian, Ir., Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta : PT Fajar Interpratama Mandiri, 2017.
- [7] Rumani, D. D., & Tiarto. (2020). *Enhance Airlines Deregulation Technique Commercial Air Transport Schedule Indonesia*. 11(7),
- [8] 266–273. <https://doi.org/10.34218/IJARET.11.7.2020.027>