

HUBUNGAN PELAKSANAAN PEMELIHARAAN HARIAN PERALATAN AUTOMATIC INFORMATION SYSTEM (ATIS) DENGAN KELANCARAN PELAYANAN LALU LINTAS PENERBANGAN DI BANDARA HANG NADIM BATAM

Dwi Harsojo, Erwin Kurniadi

Dosen Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia Curug PO BOX 509 Tangerang (15001)

Abstrak : Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui dan memperoleh gambaran serta menyatakan hubungan pelaksanaan pemeliharaan harian peralatan (ATIS) dengan kelancaran pelayanan lalu lintas penerbangan di Bandara Hang Nadim Batam. Pemilihan responden (sample) dilakukan dengan teknik random sampling (sistem acak). Pengumpulan data dilakukan dengan kuisioner, wawancara, observasi dari obyek penelitian. Teknik pengumpulan diambil dari sumber data primer dan sekunder yang hasilnya dianalisis dengan statistic deskriptif, tanpa parametris, korelasi Spearman brown. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan pelaksanaan pemeliharaan harian peralatan ATIS dengan kelancaran pelayanan lalu lintas penerbangan signifikan. Nilai korelasi antara pelaksanaan pemeliharaan harian peralatan ATIS dengan kelancaran lalu lintas penerbangan sebesar 0,0712 pada nilai signifikan (0,001) lebih rendah dari (0,01) serta nilai $t_{hitung} = 28.48$ sedangkan $t_{tabel} = 2,042$ karena $t_{hitung} = 28.48 > t_{tabel} = 2,042$, dengan nilai tersebut disarankan agar dapat dilakukan kajian secara berkala sehingga pemeliharaan harian peralatan tersebut paling tidak dapat dipertahankan bila mungkin ditingkatkan. Berdasarkan kajian tersebut dapat meningkatkan kelancaran lalu lintas penerbangan di Bandara-bandara lain di Indonesia.

Kata Kunci : *Pemeliharaan harian, Kelancaran Penerbangan*

PENDAHULUAN

Pelayanan lalu lintas penerbangan merupakan salah satu produk Bandar udara yang diberikan kepada pengguna jasa penerbangan, yang diharapkan dapat memberikan pelayanan yang prima serta sesuai dengan aturan-aturan yang berlaku. Dengan demikian, pelayanan lalu lintas penerbangan seperti yang tercantum dalam annex 11 (objective of air traffic service).

Kelancaran pelayanan lalu lintas penerbangan di suatu Bandar udara, tentu saja tidak terlepas dari berbagai faktor

faktor yg mempengaruhi, antara lain peralatan fasilitas pendukung. Salah satu peralatan tersebut adalah peralatan ATIS (Automatic Terminal Information Service).

Peralatan ATIS merupakan peralatan yang memancarkan informasi suatu Bandar udara berupa suara (voice) secara terus menerus melalui gelombang radio tertentu yang diterima oleh pesawat udara. Informasi tersebut berupa informasi kondisi Bandar udara, termasuk cuaca, landas pacu yang digunakan, dan informasi penting lainnya.

Tujuannya adalah untuk meningkatkan efektivitas pelayanan lalu lintas penerbangan dan untuk mengurangi beban petugas pengontrol lalu lintas udara dalam menyampaikan informasi sehingga kelancaran pelayanan tersebut tetap terjaga.

Agar peralatan tersebut selalu dalam kondisi siap pakai serta dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, maka diperlukan penanganan peralatan dalam bentuk pemeliharaan yang terencana dan berkesinambungan. Hal ini dimaksudkan agar teknisi dapat segera melakukan tindakan perbaikan apabila ditemukan indikasi adanya penyimpangan terhadap besaran atau perubahan status indikator peralatan tersebut.

Namun dalam pelaksanaannya, gangguan atau kerusakan dapat terjadi kapan saja tanpa dapat diketahui sebelumnya, sehingga apabila terjadi gangguan pada peralatan, teknisi mendapat informasi tersebut setelah mendapat keluhan (complain) dari pengguna. Dengan adanya gangguan atau kerusakan tersebut tentu saja pelayanan lalu lintas penerbangan menjadi tidak optimal.

METODE

Pada bab ini penulis menguraikan metode penelitian, variable-variabel penelitian yang digunakan, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, serta waktu dan tempat penelitian.

Metode penelitian dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif dimana pada metode kuantitatif diadakan serangkaian observasi atau pengukuran dengan angka sedangkan metode kualitatif adalah menjabarkan segala informasi data yang terkumpul yang dapat ditemukan masalahnya.

Sample yang digunakan adalah dengan sistem random sampling (sample acak), diambil dari anggota populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang homogen yang ada dalam populasi tersebut, jumlah sampel 30 orang populasi dari pemandu lalu lintas udara sebanyak 20 orang dan petugas briefing 10 orang.

Data dikumpulkan diambil dari sumber data primer dan sekunder, data primer diambil langsung dari lapangan, melalui studi lapangan yang dilakukan melalui penelitian yang dilakukan secara kuesioner, wawancara, dan observasi (pengamatan langsung) terhadap sebagian obyek penelitian, dan instrumen yang digunakan adalah skala likert.

Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari kantor pusat Dirjen Perhubungan Udara, dari Dokumen referensi yang berkaitan dengan penelitian. Dengan analisa analisa sebagai berikut: analisa regresi dan analisa korelasi.

LANDASAN TEORI

Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan

Pelayanan adalah kegiatan pengabdian dan pengayoman yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan landasan faktor material melalui sistem, prosedur dan metode tertentu.

Atep Adya Barata (2004:9) menyatakan bahwa suatu pelayanan akan terbentuk karena adanya suatu proses pemberian pelayanan tertentu dari pihak penyedia pelayanan kepada pihak yang dilayani.

Pelayanan lalu lintas udara seperti tercantum dalam pasal 278 Undang Undang No.1 Tahun 2009 tentang penerbangan bertujuan untuk:

1. Mencegah terjadinya tabrakan antar pesawat terbang.
2. Mencegah terjadinya tabrakan antar pesawat terbang dan rintangan yang terdapat di daerah pergerakan (*maneuvering area*).
3. Memperlancar dan menjaga keteraturan arus lalu lintas udara.
4. Memberikan informasi dan saran yang berguna untuk keselamatan dan efisiensi pelaksanaan penerbangan.
5. Memberitahukan suatu badan tertentu tentang adanya pesawat terbang yang memberitahukan bantuan pencarian dan pertolongan (SAR) serta membantu pihak tersebut bila diperlukan.

Untuk mencapai nilai kelancaran yang baik dalam penyelenggaraan pelayanan lalu lintas udara atau ATS (Air Traffic Service), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah adanya pengelolaan ruang udara yang baik, metode pemanduan lalu lintas udara yang tepat guna, petugas pemandu lalu lintas udara dan tenaga teknis lainnya serta peralatan penunjang.

Seiring dengan semakin pentingnya pelayanan lalu lintas udara saat ini, salah satu faktor yang patut menjadi perhatian adalah jaminan akan kelaikan peralatan penunjang berupa fasilitas keselamatan penerbangan, melalui usaha pengadaan dan perawatan yang baik dari pada ahlinya.

Kelancaran Arus Lalu Lintas Penerbangan

Kelancaran arus lalu lintas penerbangan adalah suatu kondisi dimana pergerakan pesawat udara satu dengan yang lain tidak saling menghambat sehingga menyebabkan delay.

Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Udara No. SKEP/284/10/1999 tentang Standar Kinerja Operasional Bandar Udara yang Terkait dengan Tingkat Pelayanan (Level of Service) di Bandar Udara Sebagai Dasar Kebijakan Pentarifan Jasa Kependarudaraan tercantum bahwa kelancaran arus lalu lintas penerbangan pada dasarnya adalah tidak terjadinya delay pada pesawat yang datang maupun yang berangkat yang pada intinya akan mempengaruhi level of service suatu Bandar udara.

ATIS (Automatic Terminal Information Service)

Menurut Annex 10 Volume III Communication System Second Edition Juli 2007, ATIS merupakan suatu ketentuan informasi yang sedang terjadi, informasi yang secara berkala diberikan kepada pesawat yang datang maupun pergi selama 24 jam atau bagian tertentu daripadanya. Peralatan ATIS terbagi atas 2 macam, yaitu D-ATIS, Data Link Automatic Terminal Information

service yaitu informasi yang dipancarkan berupa data dan informasi yang diterima oleh pesawat adalah berupa data; dan Voice-ATIS, dimana informasi berupa voice/suara yang secara terus menerus dan berulang-ulang dipancarkan.

ATIS mengandung informasi yang penting seperti kondisi cuaca, landas pacu (runway) mana yang sedang aktif, approach yang aktif dan informasi lainnya yang diperlukan oleh pilot seperti informasi notam.

Jika pesawat memerlukan informasi kondisi cuaca, dapat dilakukan dengan dua cara. Pilot meminta QAM melalui radio ke Tower atau dengan memonitor ke frekwensi ATIS dari bandara tujuan (jika fasilitas ATIS tersedia). Di Bandar Udara Hang Nadim Batam, ATIS dapat dimonitor pada frekuensi 126.25 MHz (Bandar Udara Hang Nadim, Batam).

Informasi yang dipancarkan secara otomatis melalui ATIS diperbaharui setiap 30 menit sekali, dengan diberi penamaan sesuai alphabet, misalnya pada jam 00.00 UTC informasi ATIS-nya adalah Information ALFA maka pada jam 00.30 UTC informasi ATIS-nya diberi kode Information Bravo, dan seterusnya sampai kembali lagi menjadi ALFA setelah update yang ke 26, yaitu Information Zulu (Z).

Berikut adalah contoh ATIS message yang dipancarkan, yakni:

THIS IS AUTOMATIC TERMINAL
INFORMATION SERVICE FOR HANG
NADIM AIRPORT INFORMATION
CHARLIE. WEATHER BATAM AT TIME
01.00 UTC. SURFACE WIND 240
DEGREES 08 KNOTS. VISIBILITY 3
KILOMETERS. PRESENT WEATHER
HAZY. CLOUD FEW 2500 FEET.
TEMPERATURE 30 DEGREES
CENTRIGRADE. DEW POINT 28
DEGREES CENTRIGRADE. HUMIDITY
84 % RUNWAY IN USE 22. INFORM
ATC ON INITIAL CONTACT THAT YOU
HAVE RECEIVED INFORMATION
CHARLIE.

Keterangan:

- **THIS IS AUTOMATIC TERMINAL INFORMATION SERVICE FOR HANG NADIM AIRPORT INFORMATION CHARLIE**

Menunjukkan bahwa ATIS tersebut adalah dari Bandara Hang Nadim dengan kode INFORMATION CHARLIE.

- **WEATHER BATAM AT TIME 01.00 UTC**
Informasi tersebut terakhir diperbaharui pada jam 01.00.

- **SURFACE WIND 240 DEGREES 08 KNOTS**

Angin di permukaan bertiup dari arah Barat Daya (240 derajat) dengan kecepatan 8 knot.

- **PRESENT WEATHER HAZY**

Cuaca saat ini berkabut.

- **VISIBILITY 3 KILOMETERS**

Jarak pandang 3 kilometer.

- **CLOUD FEW 2500 FEET.**

Sedikit awan di ketinggian 2500 feet

- **TEMPERATURE 30 DEGREES CENTRIGRADE. DEW POINT 28 DEGREES CENTRIGRADE**

Suhu udara dan dew point saat ini dimana pressure setting untuk altimeter dalam milibar.

- **HUMIDITY 84 %**

Kelembapan udara adalah 84%.

- **RUNWAY IN USE 22**

Landas pacu yang efektif adalah Runway 22.

- **INFORM ATC ON INITIAL CONTACT THAT YOU HAVE RECEIVED INFORMATION CHARLIE**

Pada saat menghubungi petugas ATC untuk request clearance, maka pilot diminta menyebutkan kode ATIS yang dia terima sebelumnya, misalnya Information Charlie.

Statistika

Statistika menurut Anas Sudijono (1994:4) merupakan ilmu pengetahuan yang membahas (mempelajari) dan memperkembangkan prinsip-prinsip, metode dan prosedur yang perlu ditempuh atau dipergunakan dalam rangka pengumpulan data angka, penyusunan atau pengaturan data angka, penyajian, atau penggambaran atau pelukisan data angka dan penarikan kesimpulan, pembuatan perkiraan serta penyusunan ramalan secara ilmiah (dalam hal ini secara matematik) atas dasar sekumpulan data angka tersebut.

Sugiyono (2009:21) mengatakan bahwa Statistika dalam arti sempit diartikan sebagai data, tetapi dalam arti luas dapat diartikan sebagai alat. Alat untuk analisis, dan alat untuk membuat keputusan. Statistik dapat dibedakan menjadi dua, yaitu statistic deskriptif dan statistic inferensial.

Statistik Deskriptif adalah statistic yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu statistic hasil penelitian, tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas.

Statistik Inferensial adalah statistic yang digunakan untuk menganalisis data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasi untuk populasi dimana sampel tersebut diambil.

Jenis dan Ruang Lingkup Pemeliharaan

Konsep Pemeliharaan menurut Soebrot (2009:43) adalah harus bersifat pencegahan kerusakan yang bertujuan untuk selalu tersedianya pelayanan operasional yang mendukung kehandalan operasional peralatan dan dirancang untuk memperkecil jumlah waktu tidak operasional serta dilaksanakan secara efektif untuk meningkatkan performansi secara maksimal

yang dilaksanakan oleh teknisi yang mempunyai kualifikasi sesuai bidangnya.

Pemeliharaan fasilitas elektronika dan listrik penerbangan seperti tercantum dalam SKEP Dirjen Hubud No. SKEP/157/IX/2003 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Pelaporan Peralatan, mempunyai tujuan untuk:

1. Mencegah peralatan tidak berfungsi sesuai standar;
2. Mencegah terjadinya kegagalan operasi;
3. Mencegah terjadinya kerusakan peralatan yang lebih besar;
4. Menjamin ketersediaan peralatan (Availability);
5. Menjamin keandalan operasional peralatan dengan memperpanjang Mean Time between Failure (MTBF);
6. Memperpendek waktu perbaikan atau Mean Time To Repair (MTTR);
7. Memperpanjang umur operasi peralatan
8. Mengurangi biaya perbaikan;
9. Meningkatkan dukungan langsung dan tidak langsung terhadap keamanan dan keselamatan penerbangan;

Untuk mencapai tujuan pemeliharaan tersebut perlu dukungan unsure-unsur manajemen sebagai berikut

1. Sumber daya manusia sesuai dengan kualitas dan kuantitas yang memadai;
2. Dana pemeliharaan peralatan;
3. Alat-alat kerja, alat-alat ukur, alat pengelasan, suku cadang (modul dan/atau perlengkapan habis pakai) dan dokumen teknik;
4. Pedoman pemeliharaan

Pelaksanaan pemeliharaan fasilitas peralatan meliputi kegiatan sebagai berikut:

1. Pemeliharaan pencegahan (preventive maintenance);
2. Pemeliharaan perbaikan (corrective maintenance);
3. Evaluasi pemeliharaan
4. Pemeliharaan pencegahan bertujuan untuk mempertahankan unjuk hasil atau performansi / kinerja peralatan, yang kegiatannya meliputi:

- a. Pemeliharaan harian
- b. Pemeliharaan mingguan
- c. Pemeliharaan bulanan
- d. Pemeliharaan triwulanan
- e. Pemeliharaan semesteran
- f. Pemeliharaan tahunan

Pemeliharaan perbaikan bertujuan untuk mengembalikan peralatan yang mengalami gangguan/kerusakan kembali ke kondisi normal, yang kegiatannya meliputi:

1. Analisis kerusakan peralatan
2. Penyetelan peralatan
3. Penggantian komponen /modul/bagian /unit peralatan
4. Perbaikan modul/bagian unit/perangkat lunak peralatan
5. Modifikasi peralatan
6. Rekondisi atau overhaul peralatan

Berdasarkan tingkat kesulitan, pelaksanaan pemeliharaan fasilitas terdiri dari pemeliharaan tingkat 1 sampai dengan tingkat 4.

1. Pemeliharaan tingkat 1

Pemeliharaan tingkat 1 merupakan pemeliharaan pencegahan yang dilaksanakan secara berkala dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Pembersihan ruangan
- b. Pembersihan peralatan, unit/bagian peralatan atau modul
- c. Pembersihan peralatan, unit/bagian peralatan atau modul peralatan
- d. Pemeriksaan meter pengukuran dan lampu indikator
- e. Pengukuran dan pencatatan besaran listrik, elektronika, mekanikal, cahaya, panas, kimia, dan radiasi
- f. Penggantian/penambahan air pendingin, bahan bakar minyak, olie, grease, dan air murni
- g. Penggantian lampu indikator, komponen pengaman dan komponen habis pakai lainnya

2. Pemeliharaan tingkat 2

Pemeliharaan tingkat 2 merupakan pemeliharaan pencegahan dan pemeliharaan yang terdiri dari:

a. Pemeliharaan pencegahan yang dilaksanakan secara berkala, dengan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Uji coba peralatan, unit/bagian peralatan
- 2) Pengamatan tampilan dan target
- 3) Pengecekan keluaran peralatan, unit/bagian peralatan

b. Pemeliharaan perbaikan peralatan yang mengalami kelainan/gangguan/kerusakan ringan dengan kegiatan sebagai berikut

- 1) Analisis kerusakan
- 2) Penyetelan parameter peralatan
- 3) Penggantian dan penyetelan unit/bagian/modul peralatan yang rusak dengan unit/bagian/modul/peralatan cadangan.

3. Pemeliharaan tingkat 3

Pemeliharaan tingkat 3 merupakan pemeliharaan perbaikan apabila peralatan mengalami gangguan/kerusakan sedang dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Analisis kerusakan
- b. Perbaikan dan penyetelan unit/bagian/modul peralatan yang mengalami gangguan/kerusakan

4. Pemeliharaan tingkat 4

Pemeliharaan tingkat 4 merupakan pemeliharaan perbaikan apabila peralatan mengalami kelainan/gangguan/kerusakan berat dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Analisis kerusakan
- b. Perbaikan perangkat lunak (software) sistem peralatan
- c. Perbaikan dan penyetelan unit/bagian/modul peralatan yang mengalami gangguan/kerusakan yang kompleks dengan menggunakan

alat ukur di luar Built In Test Equipment (BITE)

- d. Modifikasi dan penyetelan unit/bagian/modul peralatan
- e. Rekondisi atau overhaul peralatan

PROFIL PERALATAN ATIS DI BANDAR UDARA HANG NADIM

Peralatan ATIS di bandara Hang Nadim merupakan peralatan berbasis computer. Pertama kali dioperasikan tahun 2007 dengan merk D-ATIS Toska. Peralatan ini terdiri atas 4 bagian, yakni: ATIS Server, ATIS Console, Recording System, dan ATIS Transmitter.

ATIS Server

Terdiri dari 2 buah Server yang bekerja secara siaga ganda (redundant). Bagian ini merupakan pusat pengolahan data-data ATIS yang dikirim baik melalui Console Client maupun yang diterima melalui saluran AFTN. Server ini mempunyai fungsi untuk memproses data berupa teks menjadi voice yang kemudian dikirim menuju pemancar radio.

Server ini juga memiliki fungsi console client, serupa dengan tampilan yang berada di client (dalam hal ini berada di Unit Briefing Office / AIS) yang fungsinya adalah sebagai supervisor control yang dapat mengedit, merubah maupun menambah teks yang akan dipancarkan.

Bagian ini juga memiliki fungsi memonitor hasil pancaran dan fungsi laporan (report), yang akan memberitahukan dan melaporkan kegiatan yang sedang dikerjakan oleh sistem sekaligus melaporkan jika terdapat alarm untuk selanjutnya dapat ditindak lanjuti oleh teknisi.

ATIS Console

Merupakan Computer Client yang terpasang di unit Briefing Office/AIS yang memiliki fungsi untuk memasukkan data ATIS

berupa teks, menambah, menghapus dan merubah data tersebut. Juga terdapat fungsi monitoring, sehingga dapat diketahui bahwa proses pengiriman data ATIS berjalan dengan baik.

1. Recording System

Peralatan ini secara langsung tersambung melalui radio receiver ATIS yang fungsinya adalah untuk merekam seluruh kegiatan suara petugas unit ATS melalui peralatan VSCS. Jumlah channel yang tersedia untuk peralatan ini adalah sebanyak 16 buah yang terbagi menjadi dua unit recorder berupa recording main dan standby (redundant). Hasil recording disimpan dalam format digital (mp3) yang dapat langsung di playback maupun disimpan dalam media lain.

2. Peralatan transmitter

Data ATIS berupa voice yang dikirim oleh Server ATIS selanjutnya akan dipancarkan oleh radio transmitter. Merk peralatan radio transmitter ini adalah Jotron dengan daya pancar 25 watt dengan jumlah sebanyak 2 unit dan bekerja dengan system redundant (dual system).

HASIL PENELITIAN

a. Uji validitas

Hasil perhitungan pengujian validitas variable x, koefisien korelasi terkecil yang diperoleh adalah 0.379 dan dinyatakan valid karena lebih besar dari r_{tabel} sebesar 0.361.

Hasil perhitungan pengujian validitas variable y, koefisien korelasi terkecil yang diperoleh adalah 0.367 dan dinyatakan valid karena lebih besar dari r_{tabel} sebesar 0.361.

b. Uji reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen menggunakan Teknik Belah Dua (split half), maka butir-butir instrumen dibelah menjadi dua kelompok, yaitu instrumen ganjil dan kelompok instrumen.

Reliabilitas instrumen dihitung dengan cara mengkorelasikan antara data instrumen ganjil dengan data instrumen genap yang menghasilkan koefisien relasi $r_b=0.566$. Dengan menggunakan rumus Spearman Brown, maka didapat 0.723

Tabel nilai r Pearson Product Moment pada taraf signifikansi 5% dengan $N=30$ adalah sebesar 0.361, sehingga dapat dinyatakan bahwa instrumen tersebut adalah reliable, dimana $r_1 > r_{tabel}$.

c. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors.

Uji normalitas Data variable X dengan Uji Liliefors, diperoleh nilai L_o terbesar yaitu 0.9637 dan setelah dikonsultasikan dengan tabel Liliefors dengan jumlah N sebesar 30 dan taraf nyata α 0.05, maka didapat nilai L_{tabel} sebesar 0.161, dan jika dibandingkan dengan nilai L_{tabel} dari Liliefors, maka dapat dinyatakan bahwa variable X tidak normal, dimana nilai $L_o > L_{tabel}$.

Uji Normalitas Data variable Y dengan Uji Liliefors, diperoleh nilai L_o terbesar yaitu 0.9664 dan setelah dikonsultasikan dengan tabel Liliefors dengan jumlah N sebesar 30 dan taraf nyata α 0.05, maka didapat nilai L_{tabel} sebesar 0.161, sehingga jika dibandingkan dengan nilai L_{tabel} dari Liliefors, maka dapat dinyatakan bahwa variable Y tidak normal, dimana nilai $L_o > L_{tabel}$.

d. Uji Koefisien Korelasi (Pearson Product Moment)

Untuk mengetahui nilai korelasi (r) digunakan rumus korelasi Product moment dimana hasilnya $r = 0.712$.

e. Uji Regresi Linear Sederhana

Jika nilai pada variable pemeliharaan harian (X) minimal sehingga dianggap bahwa pelaksanaan pemeliharaan harian sangat buruk, yaitu: $1 \times 10 = 10$, maka

$$\hat{Y} = 6.48 + 0.82(10)$$

$$T = 28.48$$

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai :

$$T_{hitung}(28.48) > t_{tabel}(2.042)$$

KESIMPULAN

1. Dari hasil pembahasan kuesioner, diketahui bahwa pelaksanaan pemeliharaan harian pada peralatan ATIS dalam kondisi cukup baik (82.41%) dan kelancaran pelayanan lalu lintas penerbangan dalam kondisi cukup baik (83.75%).
2. Kuat hubungan antara variabel pelaksanaan pemeliharaan harian peralatan ATIS dengan variabel kelancaran lalu lintas penerbangan adalah sebesar (korelasi product moment $r = 0.712$ dan jika dibandingkan dengan tabel interpretasi maka hubungan tersebut adalah kuat.
3. Pelaksanaan pemeliharaan harian mempunyai korelasi yang cukup, yaitu sebesar 50,69% dan sisanya dipengaruhi faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.
4. Persamaan regresi linear didapat $\hat{Y} = 6.48 + 0.82X$ sehingga jika pelaksanaan pemeliharaan harian ditingkatkan menjadi maksimal, maka pelayanan lalu lintas penerbangan akan semakin lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminarno B.P., "Peraturan Penerbangan dan Pelayanan Lalu Lintas Udara", Edisi Pertama, STPI, 2000.
- Arikunto, Suharsimi, **Prosedur Penelitian Bisnis, Suatu pendekatan Praktik**, Cetakan ke-4, Penerbit Bina aksara, Jakarta, 1987
- Ancok, Djamaludin, **Teknik Penyusunan Skala Pengukur**, Cetakan ke-8, Penerbit Pusat Penelitian Kependudukan, Universitas Gadjah Mada, 1995
- Barata, Atep Adya, **Dasar-Dasar Pelayanan Prima, Persiapan Pembangunan Budaya Pelayanan Prima Untuk Meningkatkan Kepuasan Dan Loyalitas Pelanggan**, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2003
- Buku Manual Peralatan ATIS**, Bandara Hang Nadim, Batam, 2007
- International Civil Aviation Organization**, 2001, Annex 11, Air Traffic Services.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia**, Edisi II, Jakarta, Balai Pustaka dan Departemen Pendidikan Nasional, 2002.
- Kartono, Kartini, **Pengantar Metodologi Research Sosial** Cetakan ke-4, Penerbit Alumni, Bandung, 1983
- Martono, HK. (2007), **Himpinan Peraturan Penerbangan**, Jakarta, Harvarindo.
- Nasution, MN. (2008), **Manajemen Transportasi**, Bogor, Ghalia Indonesia.
- Sudijono, Anas, Drs, **Pengantar Statistika Pendidikan**, Cetakan ke-5, Penerbit Raja Grafindo Persada, Jakarta, 1994
- Sugiyono, **Metoda Penelitian Bisnis** Cetakan ke-6, Penerbit ALFABETA, Bandung, 2009
- Sugiyono, **Statistik Untuk Penelitian** Cetakan ke-15, Penerbit ALFABETA, Bandung, 2009.
- Sudjana, **Metoda Statistik**, Edisi kelima, Bandung: Tarsito, 1992.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia
Nomor 3 Tahun 2001 tentang Keamanan
dan Keselamatan Penerbangan, Jakarta,
2001

Surat Keputusan Direktur Jenderal
Perhubungan Udara Nomor.157 Tahun
2003, tanggal 17 September 2003
Tentang Pedoman Pemeliharaan dan
Pelaporan Peralatan Fasilitas Elektronika
Dan Listrik Penerbangan

Surat Keputusan Direktur Jenderal
Perhubungan Udara, Nomor:
SKEP/284/X/1999, tanggal 22 Oktober
1999, Standar Kinerja Pelayanan
Pemanduan Lalu Lintas Udara.