

**PERENCANAAN KEBUTUHAN SUKU CADANG PESAWAT PIPER  
PA-28-181 ARCHER III UNTUK MELAKSANAKAN PROGRAM  
PERAWATAN TAHUN 2020 DI UNIT PERAWATAN PESAWAT UDARA  
SEKOLAH TINGGI PENERBANGAN INDONESIA**

**Febri Liswandi<sup>(1)</sup>, Lilies Esthi Rivanti<sup>(2)</sup>, Eka Dwi Purwasiswanto<sup>(3)</sup>**

Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Tangerang.

**Abstrak:** Laporan stock opname suku cadang di STPI periode bulan Desember 2018, ketersediaan suku cadang untuk pesawat Piper PA-28-181 Archer III terjadi overstock. Keadaan ini, ditinjau dari segi finansial atau pembelanjaan adalah merupakan hal yang tidak efisien disebabkan karena terlalu besarnya barang modal yang menganggur dan tidak berputar. Dalam penelitian ini, penulis menentukan kebutuhan suku cadang dalam program perawatan menurut jam terbang untuk tahun 2020 dengan berdasarkan perkiraan produksi jam terbang penggunaan pesawat yang digunakan oleh taruna penerbang di Jurusan Penerbang STPI sesuai dengan silabus pendidikan dan kalender pendidikan yang berlaku. Hasil penelitian ini memperkirakan total produksi jam terbang tahun 2020 adalah 7.270 jam terbang. Maka kebutuhan suku cadang pesawat adalah 1168 quartz Oil (Aeroshell W.100), 39 cap Grease Wheel Bearing (Grease 22), 539 buah Spark Plug Champion REM-40E (1182-B3), 40 buah Gasket Magneto (LW-12681).

**Kata Kunci:** *overstock, suku cadang, jam terbang, stock opname*

**Abstract:** *Report on spare parts inventory at STPI for December 2018, the availability of spare parts for Piper PA-28-181 Archer III aircraft was overstocked. This situation, in terms of financial or expenditure is an inefficient thing because of too large capital goods that are idle and not spinning. In this study, the author determines the needs of parts in the maintenance program according to flight hours for 2020 based on the estimated production of flight hours of aircraft used by flight cadets at the STPI Aviation Department in accordance with the educational syllabus and the applicable educational calendar. Finally, the results of this study estimate the total production of flight hours in 2020 is 7.270 flight hours. Then the needs of aircraft parts are 1168 quartz Oil (Aeroshell W.100), 39 cap Grease Wheel Bearing (Grease 22), 539 pieces Spark Plug Champion REM-40E (1182-B3), 40 pieces Gasket Magneto (LW-12681).*

**Keyword:** *overstock, spare part, flight hours, stock opname*

## **Pendahuluan**

Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia Curug (STPI Curug) memiliki Aircraft Maintenance Organization (AMO) yang telah disetujui, yaitu Unit Perawatan Pesawat Udara Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia (UPPU STPI) yang memiliki kewenangan dalam proses perawatan pesawat udara khususnya pesawat yang dimiliki STPI Curug. Salah satu pesawat yang dimiliki STPI Curug adalah Piper PA-28-181 Archer III. Pesawat tersebut berjumlah dua puluh unit dan beroperasi sebagai pesawat latih di Jurusan Penerbang STPI Curug.

Sesuai dengan Approved Aircraft Inspection Program (AAIP) UPPU STPI, pesawat Piper PA-28-181 Archer III terbagi menjadi beberapa jenis perawatan, yaitu periodic inspection, special inspection dan un-scheduled inspection (un-scheduled maintenance check). Periodic inspection adalah inspeksi berkala yang mengacu pada periode operasi pesawat. Special inspection adalah inspeksi yang diperlukan pada interval jam terbang, tahun kalender, dan operasi spesifik yang sedang dilakukan atau lingkungan yang dioperasikan. Un-scheduled inspection (un-scheduled maintenance check) adalah kondisi dimana selama operasi pesawat menghadapi situasi diluar normal yang ditentukan dalam Pilot's Operating Hand-book yang telah disetujui yang mengharuskan dilakukan pemeliharaan pesawat sebelum pesawat kembali operasi.

Menurut Aircraft Maintenance Management Module 2-principle of management, guna menangani pemeliharaan dan perawatan pesawat

udara, kesinambungan faktor produksi diperlukan untuk menunjang kelancaran aktivitas proses produksi diperusahaan. Faktor produksi tersebut meliputi 5M yaitu Man (sumber daya manusia), Money (modal), Method (metode), Machine (mesin), dan Material (bahan). Kelima faktor tersebut harus saling melengkapi dan tidak bisa bekerja sendiri-sendiri. Karena apabila salah satu dari lima faktor tersebut tidak ada maka perusahaan akan mengalami kendala dalam proses produksi. Dengan hal ini khususnya material dalam hal ini suku cadang atau komponen memerlukan suatu perencanaan dalam kuantitas dan kualitas dalam menunjang kegiatan perawatan pesawat udara sehingga kondisi pesawat selalu dalam kondisi siap beroperasi.

Pemenuhan ketersediaan suku cadang pesawat udara di UPPU STPI ditangani oleh Unit Rumah Tangga dan Humas yang bertugas melaksanakan pemeliharaan dan perawatan perlengkapan suku cadang, melakukan stock opname suku cadang pesawat, dan membuat laporan bulanan suku cadang pesawat.

Laporan stock opname suku cadang di STPI periode bulan Desember 2018, ketersediaan suku cadang untuk pesawat Piper PA-28-181 Archer III terjadi overstock. Laporan terlampir pada lampiran 1.

Menurut Ricky (2018), keadaan terlalu banyaknya persediaan atau overstock ini, ditinjau dari segi finansial atau pembelanjaan adalah merupakan hal yang tidak efisien disebabkan karena terlalu besarnya barang modal yang menganggur dan tidak berputar. Menurut John (2012), tidak terlalu

bijaksana membeli barang dalam kuantitas besar, bahkan untuk komoditi gerak-cepat sekalipun. Oleh karena itu meskipun ditinjau dari segi kelancaran proses produksi keadaan overstock itu dapat berarti positif akan tetapi ditinjau dari sisi lain terutama dari segi ongkos dapat berakibat negatif dalam arti harus menanggung tambahan biaya simpan. Tujuan daripada pengawasan kebutuhan suku cadang adalah berusaha menyediakan suku cadang yang diperlukan untuk proses produksi sehingga proses produksi dapat berjalan optimal tidak terjadi stock out atau over stock dan dengan biaya yang minimal.

Berdasarkan kondisi-kondisi yang telah dijelaskan diatas, maksud dari penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghitung perkiraan produksi jam terbang pesawat Piper PA-28-181 Archer III berdasarkan silabus pendidikan Jurusan Penerbang tahun 2020.
2. Untuk menghitung perkiraan perencanaan pelaksanaan waktu inspeksi perawatan pesawat Piper PA-28-181 Archer III berdasarkan jadwal terbang Jurusan Penerbang tahun 2020.
3. Untuk menghitung perkiraan kebutuhan suku cadang pesawat Piper PA-28-181 Archer III berdasarkan program perawatan menurut jam terbang tahun 2020.
4. Untuk membuat dokumen perencanaan kebutuhan suku cadang pesawat Piper PA-28-181 Archer III berdasarkan perkiraan program perawatan tahun 2020.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan persediaan kebutuhan suku cadang pesawat Piper PA-28-181 Archer III yang efisien.
2. Untuk mencegah terjadinya overstock / penumpukan persediaan kebutuhan suku cadang pesawat Piper PA-28-181 Archer III sehingga mengalami barang modal yang menganggur atau finansial yang tidak berputar di Unit Rumah Tangga dan Humas STPI.

### **Metode**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan studi kasus di lapangan, dengan mengamati perencanaan kebutuhan suku cadang di UPPU STPI. Sebagai indikator dilakukan wawancara dan observasi terhadap pengguna dan pelaksana yang berkaitan dengan kebutuhan suku cadang mengenai kondisi pelaksanaan terbang, program kegiatan perawatan, proses perencanaan kebutuhan suku cadang.

Kondisi yang diinginkan penulis yaitu menentukan kebutuhan suku cadang pesawat Piper PA-28-181 Archer III berdasarkan perkiraan produksi jam terbang yang ditentukan menurut silabus pendidikan dan kalender akademik sesuai program studi di Jurusan Penerbang STPI.

Setelah perhitungan perkiraan produksi jam terbang terbentuk, maka penulis dapat membentuk sebuah tabel waktu pelaksanaan program perawatan menurut jam terbang pada tahun 2019 – 2020. Namun pada penelitian ini, penulis fokus pada tahun 2020 dengan

pertimbangan pada tahun 2019 telah diajukan oleh pihak UPPU STPI.

Tahap selanjutnya, menentukan total kebutuhan suku cadang selama tahun 2020 dengan menjumlahkan total setiap program perawatan dengan kebutuhan suku cadangnya dengan menyesuaikan ketersediaan suku cadang yang masih dimiliki

#### Metode Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, penulis menggunakan beberapa metode. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Metode Wawancara
2. Metode Observasi Lapangan

#### Metode Analisis Data

Berdasarkan kesimpulan wawancara, penulis menghitung perkiraan produksi jam terbang setiap pesawat Piper PA-28-181 Archer III dan waktu pelaksanaan setiap fase pendidikan. Setelah perkiraan produksi jam terbang setiap pesawat terbentuk dan data-data terkumpul, yaitu data flight hours terakhir pesawat Piper PA-28-181 Archer III, dokumen Approved Aircraft Inspection Program (AAIP) UPPU STPI untuk pesawat Piper PA-28-181 Archer III, penulis mengolah dan membentuk sebuah tabel waktu pelaksanaan program perawatan menurut jam terbang pada tahun 2020.

Setelah diketahui program perawatan yang terjadi selama tahun 2020, tahap selanjutnya menentukan total kebutuhan suku cadang selama tahun 2020 dengan menjumlahkan total setiap program perawatan dengan kebutuhan suku cadangnya sesuai dengan dokumen mandatory sparepart

per inspeksi pesawat Piper PA-28-181 Archer III.

Untuk mendapatkan perkiraan kebutuhan suku cadang yang efisien, total kebutuhan suku cadang harus disesuaikan dengan laporan stock opname suku cadang pesawat Piper PA-28-181 Archer III di Unit Rumah Tangga dan Humas STPI.

#### Diskusi

Tabel di bawah, merupakan perhitungan total produksi jam terbang per pesawat pada setiap fase pendidikan menurut program studi dengan penjelasan sebagai berikut :

- a. Data jumlah taruna didapatkan dari kesimpulan wawancara dan rencana strategis lima tahun Jurusan Penerbang.
- b. Data jam terbang setiap fase pendidikan didapatkan dari dokumen silabus pendidikan Jurusan Penerbang dan kesimpulan wawancara.
- c. Jumlah pesawat didapatkan dari data serviceable pesawat UPPU STPI yang disesuaikan dengan produksi jam terbang. Apabila total flight hours telah mencapai 2000 jam terbang, maka pesawat akan overhaul dan tidak dapat digunakan selama 5 bulan kalender karena dalam pelaksanaan program perawatan.
- d. Periode terbang per hari didapatkan dari kesimpulan wawancara. Sebagai catatan, selama fase pre solo, 1 taruna maksimal hanya diizinkan 1 flight hour/hari. Jadi periode pada fase pre solo adalah 4.

Tabel 1 Perkiraan Produksi Jam Terbang

No	Program Studi	Fase Pendidikan	Jumlah Taruna	Jam Terbang	Jumlah Pesawat	Periode Terbang/Hari	Penggunaan Pesawat/Hari	Total Jam Terbang	Jadwal Penerbangan/Hari	Perkiraan Pelaksanaan (hari)	Ratio Terbang/Pesawat (hari sekali)	Jadwal Terbang/Pesawat	Total Produksi Jam Terbang/Pesawat (jam/pesawat)
1	Non Diploma Penerbang 69	Pre Solo	22	20	17	4	6	440	22	20.00	2.83	7.06	28.24
		Pre PPL	22	35	17	6	6	770	36	21.39	2.83	7.55	45.29
		CPL	22	96	17	6	6	2112	36	58.67	2.83	20.71	124.24
		IR	22	24	17	6	6	528	36	14.67	2.83	5.18	31.06
2	Diploma IV Penerbang 4	Pre Solo	24	20	17	4	6	480	22	21.82	2.83	7.70	30.80
		Pre PPL	24	35	17	6	6	840	36	23.33	2.83	8.24	49.41
		CPL	24	96	12	6	6	2304	36	64.00	2.00	32.00	192.00
		IR	24	24	17	6	6	576	36	16.00	2.83	5.65	33.88
3	Non Diploma Penerbang 70	Pre Solo	24	20	16	4	6	480	22	20.00	2.67	7.50	30.00
		Pre PPL	24	35	15	6	6	840	36	23.33	2.50	9.33	56.00
		CPL	24	96	10	6	6	2304	36	64.00	1.67	38.40	230.40
4	Diploma IV Penerbang 5	Pre Solo	24	20	15	4	6	480	22	20.00	2.50	8.00	32.00
		Pre PPL	24	35	14	6	6	840	36	23.33	2.33	10.01	60.06

- e. Penggunaan pesawat per hari didapatkan dari kesimpulan wawancara.
- f. Total jam terbang didapatkan dari perkalian antara jumlah taruna dengan jam terbang.
- g. Jadwal penerbangan per hari didapatkan dari perkalian antara periode terbang per hari dengan penggunaan pesawat per hari.
- h. Perkiraan pelaksanaan didapatkan dari pembagian antara total jam terbang dengan jadwal penerbangan per hari. Dengan satuan hari
- i. Ratio terbang didapatkan dari pembagian antara jumlah pesawat dengan penggunaan pesawat per hari. Dengan satuam hari sekali.
- j. Jadwal terbang per pesawat didapatkan dari pembagian antara

perkiraan pelaksanaan dengan ratio terbang.

Setelah perhitungan perkiraan produksi jam terbang terbentuk, maka penulis dapat membentuk sebuah tabel waktu pelaksanaan program perawatan

- k. Total produksi jam terbang per pesawat didapatkan dari perkalian antara jadwal terbang dengan peride terbang

Tahap selanjutnya, menentukan total kebutuhan suku cadang selama tahun 2020 dengan menjumlahkan total setiap program perawatan dengan kebutuhan suku cadangnya dengan menyesuaikan ketersediaan suku cadang yang masih dimiliki.

Total kebutuhan suku cadang adalah pengkalian antara total

Tabel 2 Total Inspeksi dan Ajuan Kebutuhan Suku Cadang Tahun 2020

No	Program Perawatan	Total Inspeksi	Kebutuhan			Total Kebutuhan	Sisa Stock Opname	Total Ajuan Kebutuhan
			Suku Cadang	Part Number	Qty			
1	Inspeksi 50 hours	146	Oil / Aeroshell	W.100	8 Quartz	1168 Quartz	0	1168 Quartz
			Oil Filter Assembly	LW-13906 / CH48110-1	1 Buah	146 Buah	149 Buah	0
2	Inspeksi 100 hours	78	Grease Wheel Bearing	Grease 22	0.5 Cap	39 Cap	0	39 Cap
			Cotter Pin	424-071	2 Buah	156 Buah	503 Buah	0
			Rivet	752-826	8 Buah	624 Buah	830 Buah	0
			Brake Lining	752-342	2 Buah	156 Buah	529 Buah	0
			Spark Plug	1182;B3	8 Buah	624 Buah	85 Buah	524 Buah
3	Inspeksi 200 hours	41	None					
4	Inspeksi 300 hours	22	None					
5	Inspeksi 400 hours	24	Gasket Intake	71973	4 Buah	96 Buah	162 Buah	0
			Gasket Exhaust	65321	4 Buah	96 Buah	162 Buah	0
			Gasket Rocker Box	75906	4 Buah	96 Buah	162 Buah	0
6	Inspeksi 500 hours	20	Breaker Point Magneto	10-382585 / AB282585	2 Buah	40 Buah	47 Buah	0
			Air Filter	460-632	1 Buah	20 Buah	145 Buah	0
			Gasket, Magneto	LW-12681	2 Buah	40 Buah	0	40 Buah
7	Inspeksi 800 hours	9	Internal Back-up Battery EFD 1000	Aspen PN.409-00003-001 Rev ( )	1 Buah	9 Buah	15 Buah	0
8	Inspeksi 1000 hour	13	None					
9	Inspeksi 1600 hours	9	None					
10	Inspeksi 2000 hours	13	Not Capability					
11	Inspeksi 2700 hours	0	None					
12	Inspeksi 6000 hours	0	None					

pelaksanaan program perawatan dengan data mandatory spare part masing-masing program perawatan.

Total ajuan kebutuhan suku cadang diperoleh dari perkiraan kebutuhan suku cadang untuk pelaksanaan program perawatan periode

Januari 2020 - Desember 2020 dikurang dengan perkiraan total sisa stock opname tahun 2019 di Unit Rumah Tangga dan Humas.

### Kesimpulan

Produksi jam terbang pesawat Piper PA-28-181 Archer III berdasarkan silabus pendidikan dan kalender akademik Jurusan Penerbang periode Januari 2020 - Desember 2020 sebagai berikut:

Tabel 3. Total Produksi Jam Terbang Periode Januari 2020 – Desember 2020

No	Program Studi	Fase Pendidikan	Produksi Jam Terbang (Per Pesawat)
1	D.IV PNB 4	CPL	192 jam
2	ND PNB 70	Pre Solo	30 jam
		Pre PPL	56 jam
		CPL	230 jam
3	D.IV PNB 5	Pre Solo	32 jam
		Pre PPL	61 jam
Total			601 jam

Total perencanaan pelaksanaan waktu program perawatan pesawat Piper PA-28-181 Archer III berdasarkan jadwal terbang di Jurusan Penerbang tahun 2020 sebagai berikut:

Tabel 4. Total Program Perawatan Periode Januari 2020 – Desember 2020

No	Program Perawatan	Total Program Perawatan
1	Inspeksi 50 jam	146 kali
2	Inspeksi 100 jam	78 kali
3	Inspeksi 200 jam	41 kali
4	Inspeksi 300 jam	22 kali
5	Inspeksi 400 jam	24 kali
6	Inspeksi 500 jam	20 kali
7	Inspeksi 800 jam	9 kali
8	Inspeksi 1000 jam	13 kali
9	Inspeksi 1600 jam	9 kali
10	Inspeksi 2000 jam	13 kali
11	Inspeksi 2700 jam	Tidak ada
12	Inspeksi 6000 jam	Tidak ada

Kebutuhan suku cadang pesawat Piper PA-28-181 Archer III berdasarkan program perawatan menurut jam terbang tahun 2020 sebagai berikut:

Tabel 5. Total Kebutuhan Suku Cadang Periode Januari 2020 – Desember 2020

No	Kebutuhan		Total Kebutuhan
	Suku Cadang	Part Number	
1	Oil / Aeroshell W.100	W.100	1168 Quartz
2	Grease Wheel Bearing	Grease 22	39 Cap
3	Spark Plug (Champion REM-40E)	1182-B3	539 Buah
4	Gasket, Magneto	LW-12681	40 Buah

### Daftar Pustaka

- Aircraft Maintenance Management \_ Module 3 – Aircraft Maintenance Ansori, Nachnul & Mustajib, M.Imron. (2013). Sistem Perawatan Terpadu ( Integreted Maintenance System ). Yogyakarta : Graha Ilmu.
- <http://www.lycoming.com/content/basis-maintenance-general-aviation> (akses 20 Mei 2019)
- Jurusan Penerbang Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia. 2018. TRAINING COURSE OUTLINE. Tangerang : STPI.
- Martono, Ricky Virona. (2018). Manajemen Logistik. Jakarta : Gramedia.
- Piper. 2017. Airplane Maintenance Manual PA-28-181 Archer (S/N’S 28430001-2843999 AND 2881001 AND UP). Florida : Piper Aircraft, Inc.
- Unit Perawatan Pesawat Udara Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia.

2016. APPROVED AIRCRAFT  
INSPECTION PROGRAM  
PIPER PA-28-181 ARCHER III.  
Tangerang : DGCA.

Warman, John. (2012). Manajemen  
Pergudangan. Jakarta : Pustaka  
Sinar Harapan.