

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING*
DI AKADEMI PENERBANGAN INDONESIA BANYUWANGI
01 APRIL 2024 – 28 JUNI 2024



Disusun Oleh :
FARAH NURUL KAMILA
NIT. 30421035

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK PESAWAT UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING*
DI AKADEMI PENERBANGAN INDONESIA BANYUWANGI

01 APRIL 2024 – 30 JUNI 2024



Disusun Oleh :
FARAH NURUL KAMILA
NIT. 30421035

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK PESAWAT UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT) DI AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI

Oleh :
Farah Nurul Kamila
NIT. 30421035

Laporan *On The Job Training* (OJT) ini telah diterima dan disetujui sebagai salah satu syarat penilaian *On The Job Training* (OJT).

Disetujui Oleh :

Pembimbing Lapangan



YOSUA MANGGALA YUDA, A.Ma.
AMEL.NO. 10248

Dosen Pembimbing



GUNAWAN SAKTI, S.T.M.T
NIP. 198810012 009121 0 03

Mengetahui,

Manager of AMO 145 ICPA

AKADEMI PENERBANG INDONESIA



RAHMATANTO IMANTHIAR, A. Ma
AMEL 6145

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada tanggal 30 Juli 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilain *On The Job Training*

Tim Penguji :

Ketua



Dr. SUYATMO, ST, S.Pd, MT
NIP. 19630510 198902 1 001

Sekretaris



CHOLIK SETIJONO. SiT, MM
NID. 19701109 201601 08 006

Anggota



GUNAWAN SAKTI. S,T.M,T
NIP. 198810012 009121 0 03



Kepala Program Studi
D III Teknik Pesawat Udara



NYARIS PAMBUDIYATNO, S.SiT, M.MTr
NIP. 19820525 200502 1001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan *On The Job Training (OJT)* di Civitas Akademi Penerbangan Indonesia (API) Banyuwangi yang dilaksanakan mulai tanggal 1 April 2024 – 28 Juni 2024 ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan laporan *On The Job Training (OJT)* ini memiliki maksud dan tujuan sebagai salah satu cara kami untuk lebih mendalami dan mempraktekkan ilmu yang telah kami dapatkan dalam pelaksanaan *On The Job Training (OJT)*.

Pada kesempatan kali ini saya mengucapkan terima kasih, saya sampaikan kepada pihak yang telah membantu dan mendukung dalam terlaksananya *On The Job Training (OJT)* sehingga dapat terselesaikannya laporan ini dengan baik, terutama kepada:

1. Orang tua yang telah memberikan dukungan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kegiatan *On The Job Training (OJT)* ini serta dapat menyelesaikan laporannya.
2. Bapak Dr. Capt Daniel Dewantoro Rumani, selaku Direktur Akademi Penerbang Indonesia (API) Banyuwangi.
3. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T, selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
4. Bapak Nyaris Pambudiyatno, S.SiT, M.MTr, selaku Ketua Program Studi Teknik pesawat Udara Politeknik Penerbangan Surabaya
5. Bapak Gunawan Sakti S,T,M.T selaku dosen pembimbing laporan *On The Job Training (OJT)*.
6. Bapak Rahmatanto Imantiar, A.Ma., selaku *Manager of* AMO 145 ICPA.
7. Seluruh engineer dan mekanik Hanggar C Akademi Penerbang Indonesia (API) Banyuwangi.
8. Seluruh teman-teman kelas, senior, junior dan penyemangat dalam menempuh Pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya
9. Serta pacar saya Biwa yang selalu memberi support dan juga arahan untuk materi maupun penulisan sehingga laporan *On The Job Training* ini dapat selesai.

Tentunya laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Atas kesalahan dan kata – kata yang kurang berkenan, kami memohon maaf. Saran dan kritik membangun kami harapkan demi karya yang lebih baik di masa mendatang.

Banyuwangi, 28 Juni 2024

Farah Nurul Kamila

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR BAGAN	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR ISTILAH.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1 Tujuan	2
1.2.2 Manfaat	3
BAB 2 PROFIL LOKASI <i>ON THE JOB TRAINING</i>	4
2.1 Sejarah Singkat Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi.....	4
2.2 Data Umum	5
2.2.1 Visi dan Misi.....	5
2.2.2 Arti Lambang dan Logo API Banyuwangi	6
2.2.3 Fasilitas	7
2.3 Struktur Organisasi.....	12
BAB 3 TINJAUAN TEORI	14
3.1 Cessna 172 Skyhawk.....	14
3.2 Perawatan Maintenance Pada Pesawat Cessna 172	16
3.3 Persyaratan Inspeksi.....	17
3.3.1 50 Hours <i>Inspection</i>	19
3.3.2 100 Hours <i>Inspection</i>	19

3.3.3 <i>Pre-flight Check</i>	19
3.3.4 <i>Engine Ground Run</i>	20
3.3.5 <i>Tempory Storage Return to Service</i>	21
3.4 <i>Garmin G1000</i>	22
3.5 <i>Flight Control</i>	23
3.6 <i>Flap</i>	25
3.9 <i>Pitot static system</i>	26
3.10 <i>Seat</i>	26
BAB 4 PELAKSANAAN OJT	28
4.1 <i>Lingkup Pelaksanaan OJT</i>	28
4.2 <i>Jadwal</i>	28
4.3 <i>Permasalahan</i>	36
4.4 <i>Penyelesaian Masalah</i>	38
4.4.1 <i>Failure in GPS 2 Receiver</i>	38
4.4.2 <i>Flight Control Cable Servicing</i>	44
4.4.3 <i>Flap Motor Stuck / Failed</i>	48
4.4.4 <i>Pitot blocked</i>	50
4.4.5 <i>Adjustable Height Seat Pint Broken</i>	54
BAB V PENUTUP	56
5.1 <i>Kesimpulan</i>	56
5.2 <i>Saran</i>	57
5.2.1 <i>Saran Terhadap Permasalahan On the Job Training</i>	57
5.2.2 <i>Saran Terhadap Pelaksanaan OJT</i>	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Spesifikasi Cessna 172S	15
Tabel 3.2	<i>Task 50 Hours Inspection</i>	19
Tabel 3.3	<i>Task TSRS</i>	21



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lambang API Banyuwangi	6
Gambar 2. 2 Logo API Banyuwangi	7
Gambar 2.3 <i>Layout Hangar</i> Akademi Penerbang Indonesia	8
Gambar 2. 4 <i>Layout Hangar</i> Akademi Penerbang Indonesia	9
Gambar 2. 5 Pesawat Cessna 172 Skyhawk.....	10
Gambar 2. 6 Pesawat Piper Seneca V	10
Gambar 2. 7 Pesawat Seaplane	11
Gambar 2. 8 Struktur Organisasi Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi....	12
Gambar 3. 1 Cessna 172S	16
Gambar 3. 2 Maintenance Cessna 172S.....	17
Gambar 3. 3 Maintenance Manual Cessna172S	18
Gambar 3. 4 <i>Pre-flight Checklist</i>	20
Gambar 3. 5 Kegiatan <i>Engine Ground Run</i>	21
Gambar 3. 6 System Dasar G1000.....	23
Gambar 3. 7 <i>Flight Control</i>	24
Gambar 3. 8 <i>Scematic Flap Motor</i>	25
Gambar 3. 9 <i>Pitot Static System</i>	26
Gambar 3. 10 <i>Seat</i>	27
Gambar 4. 1 <i>Troubleshooting</i> pada LRU	38
Gambar 4. 2 <i>Invalid Display Fields</i>	39
Gambar 4.3 <i>Disassembly Flight Control Cable Panel</i>	46
Gambar 4.4 <i>Inspection Flight Control Panel</i>	46
Gambar 4.5 <i>Servicing Flight Control Cable</i>	47
Gambar 4.6 <i>Reassembly</i>	47
Gambar 4.7 <i>Return To Service Flight Control Cable</i>	48
Gambar 4.8 <i>Operation Test Flap</i>	50
Gambar 4.9 <i>Return to Service Flap</i>	50
Gambar 4.10 Penyumbatan pada <i>Pitot Tube</i>	51

Gambar 4.11 Disassembly Pitot Tube	51
Gambar 4.12 <i>Inspection Pitot Tube</i>	52
Gambar 4.13 <i>Servicing Pitot</i>	53
Gambar 4.14 <i>Reassembly Pitot</i>	53



DAFTAR BAGAN



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Task Card Inspection 50 Hours</i>	60
Lampiran 2 <i>Task Card Inspection 100 Hours</i>	67
Lampiran 3 <i>Failure in GPS 2 Receiver</i>	76
Lampiran 4 <i>Flight Control Cable Servicing</i>	77
Lampiran 5 <i>Flap Control System</i>	80
Lampiran 6 <i>Flight Compartment</i>	82
Lampiran 7 <i>Pitot Blocked</i>	85



DAFTAR ISTILAH

OJT (*On The Job Training*)

Kegiatan pembelajaran praktek maupun teori secara langsung pada lingkungan kerja dengan supervise yang kompeten dibidangnya.

API (Akademi Penerbang Indonesia)

Perguruan tinggi dibawah naungan Kementerian perhubungan yang terletak di Banyuwangi.

LP3B (Loka Pendidikan dan Pelatihan Penerbang Banyuwangi)

Sebuah fasilitas pendidikan pilot kedua yang dimiliki pemerintah setelah sekolah serupa di Curug, Tangerang, Banten yang berdiri pada 1952.

BLU (Badan Layanan Umum)

Pengelolaan keuangan yang memberikan keleluasaan untuk menerapkan praktek bisnis yang sehat untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat untuk memajukan kesejahteraan dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

ICAO (*Internatonal Civil Aviation Organization*)

Sebuah lembaga Perserikatan Bangsa-Bangsa yang didirikan menurut Konvensi Chicago 1944 tentang Penerbangan Sipil Internasional

AFML (*Aircraft Fligh Maintenance Logbook*)

Buku wajib terbang yang ada di pesawat yang sedang beroperasi. Buku ini berisi data catatan terbang pesawat yang ditulis oleh engineer dan pilot.

CASR (*Civil Aviation Safety Regulation*)

Berisi tentang aturan pengoprasian pesawat

DGCA (*Directorate General of Civil Aviation*)

Unsur pelaksana sebagian tugas dan fungsi Kementerian Perhubungan Indonesia, yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Menteri Perhubungan.

AMO (*Approved maintenance organizations*)

Organisasi yang disahkan oleh DGCA untuk melakukan perawatan, perbaikan dan modifikasi pesawat sesuai dengan cakupan kemampuannya

AMM (*Aircraft Maintenance Manual*)

Prosedur yang dilakukan dalam perawatan pesawat.

PEL (*Personal Experient Logbook*)

Sebagai salah satu bukti bahwa yang bersangkutan telah berpengalaman melaksanakan suatu pekerjaan.

GIA (*Garmin Integrated Avionics*)

Fungsi utama dari komunikasi pesawat yang dimana memproses data seperti GPS Reciver, VHF com/NAV/GS reciver dan flight director. LRU (Line Replaceable Units) Komponen dari sebuah pesawat terbang yang dirancang untuk diganti dengan mudah sesuai urutan.

GDC (*Garmin Air Data Computer*)

Untuk memproses data yang berhubungan dengan Pitot Static System



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan salah satu institusi pendidikan yang berada dibawah naungan Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Perhubungan. Bertujuan menyiapkan taruna menjadi individu yang memiliki kemampuan profesional berkompetensi dalam dunia transportasi udara yaitu tenaga kerja yang terampil yang dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memiliki karakter yang kuat dan beretika khususnya dalam bidang penerbangan.

Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki berbagai program studi, salah satunya adalah Program Studi Teknik Pesawat Udara (TPU). Diperlukan praktik yang dapat diperoleh melalui kegiatan *On the Job Training* (OJT) atau praktek kerja lapangan yang merupakan salah satu program kurikulum pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya, dengan harapan agar para taruna mampu mengaplikasikan kemampuannya di dunia kerja nanti, sehingga teori yang diperoleh selama menempuh pendidikan dikampus dengan praktek sebenarnya yang ada dilapangan dapat terwujud. Kegiatan OJT ini dapat mendorong taruna untuk menjadi individu yang kompeten dari berbagai pengalaman baik pekerjaan maupun bermasyarakat.

Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) merupakan kewajiban bagi taruna/i OJT Program Studi Teknik Pesawat Udara, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Kepala Badan Pengembangan SDM Perhubungan Nomor PK.09/BPSDMP-2016 tentang Kurikulum Program Pendidikan Dan Pelatihan Pembentukan di Bidang Penerbangan. OJT merupakan suatu kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi (Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian) untuk lebih mengenal dan menambah wawasan dan ruang lingkup pekerjaan sesuai bidangnya.

Teknisi Pesawat Udara mempunyai fungsi yang sangat penting dalam melaksanakan perawatan pesawat udara baik di *base maintenance* ataupun di *line maintenance*. Contohnya seperti pelaksanaan OJT Taruna Teknisi Pesawat Udara dari Politeknik Penerbangan Surabaya yang dilaksanakan di Akademi Penerbang Indonesia (API) Banyuwangi yang terletak di Banyuwangi, Jawa Timur dengan

lingkup kerja Hangar A dan Hangar C. Para peserta OJT melakukan perawatan pesawat Cessna-172S dibagian *Line Maintenance*.

Setelah pelaksanaan *On the Job Training* (OJT), sebagai bentuk pertanggung jawaban dan bukti keikutsertaan dalam kegiatan tersebut telah dilaksanakannya OJT maka, perlu disusun Laporan OJT sesuai dengan pedoman penulisan berkaitan dengan program keahlian masing-masing. Laporan OJT disusun murni berdasarkan pengalaman kerja selama masa OJT. Selain bentuk dari pertanggung jawaban dan bukti fisik, Laporan OJT disusun dengan tujuan agar dapat menjadi salah satu referensi dan sumber pendukung pembelajaran dalam pendidikan di masa yang akan datang, adapun tujuan dan manfaat lebih detail dijelaskan, seperti dibawah ini.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dilaksanakannya On The Job Training (OJT) terbagi menjadi dua yaitu tujuan umum dan tujuan khusus, yaitu sebagai berikut :

1. Tujuan secara umum
 - a. Sebagai persyaratan menyelesaikan studi Program Diploma 3 Teknik Pesawat Udara sesuai dengan kurikulum AMTO 147 dan kurikulum pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya.
 - b. Mengembangkan kerja sama dan kemampuan sosialisasi yang baik sesama taruna dan tenaga kerja pada unit kerja Politeknik Penerbangan Surabaya maupun pada Akademi Penerbang Indonesia (API) Banyuwangi.
 - c. Setelah melaksanakan OJT taruna diharapkan memperoleh pengalaman dari instansi terkait sebagai pengembangan ilmu pengetahuan taruna di bidang teknik pesawat udara.
2. Tujuan secara khusus
 - a. Peserta OJT dapat menerapkan seluruh pengetahuan tentang teknik pesawat udara yang diperoleh selama mengikuti pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya, sehingga membentuk karakter yang terampil dan kompeten.

- b. Sebagai langkah awal pengenalan lingkungan kerja penerbangan khususnya dalam bidang Teknik pesawat udara.
- c. Melatih keterampilan dan mebiasakan diri agar dapat beradaptasi dengan budaya dalam lembaga perusahaan.
- d. memperluas wawasan sebagai calon tenaga kerja perusahaan / industri.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dilaksanakannya *On The Job Training* sebagai berikut:

1. Bagi taruna, memperoleh pengalaman kerja di lokasi OJT, menerapkan kompetensi dan keterampilan yang telah dipelajari selama pendidikan, serta memperluas wawasan sebagai calon tenaga kerja perusahaan atau industri.
2. Bagi kampus, sebagai wadah aktualisasi kerjasama dengan berbagai perusahaan atau instansi dan menambah ruang diskusi dengan instansi terkait tentang permasalahan baru yang belum tercakup di tataran teoritis sehingga dapat menyesuaikan program pendidikan sesuai dengan kebutuhan lapangan kerja.
3. Bagi instansi lokasi OJT, mendatangkan suasana diskusi yang baru dengan taruna pada saat praktik dan bantuan untuk menyelesaikan tugas dan masalah.

BAB 2

PROFIL LOKASI *ON THE JOB TRAINING*

2.1 Sejarah Singkat Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi

Akademi Penerbang Indonesia (API) Banyuwangi berawal dengan nama Loka Pendidikan dan Pelatihan Penerbang Banyuwangi yang kemudian disingkat LP3 Banyuwangi. Kebijakan yang mengatur keberadaan Loka Pendidikan Pelatihan Penerbang Banyuwangi melalui peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM No. 73 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pendidikan dan Pelatihan calon penerbang, calon instruktur penerbang, penerbang dan instruktur penerbang sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan standar internasional.

Sekolah pilot negeri akhirnya berdiri di Banyuwangi pada tanggal 23 Desember 2013 secara resmi sekolah yang di beri nama Loka Pendidikan dan Pelatihan Penerbang Banyuwangi (LP3B) dibuka. Sekolah pilot negeri Banyuwangi ini merupakan yang kedua milik pemerintah setelah sekolah serupa di Curug, Tanggerang, Banten yang berdiri pada 1952.

Loka Pendidikan dan Pelatihan Penerbangan Banyuwangi secara resmi berubah nama menjadi Balai Pendidikan dan Pelatihan Penerbangan Banyuwangi yang disingkat BP3 Banyuwangi pada tanggal 20 Agustus 2015 dan pelaksanaan kegiatannya diatur dalam peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 123 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pendidikan dan Pelatihan Penerbang Banyuwangi.

Selanjutnya pada tanggal 30 September 2016 berdasarkan keputusan menteri keuangan No. 740/KMK.05/2016 tentang penetapan Balai Pendidikan dan Pelatihan Penerbang Banyuwangi sebagai instansi pemerintah yang menerapkan Pola Keuangan Badan Layangan Umum (PK BLU), maka seluruh unsur tata kelolanya dilaksanakan dengan dtandar PK BLU seuai peraturan yang berlaku.

Pada 15 April 2019 Balai Pendidikan dan Pelatihan Penerbang Banyuwangi berubah nama menjadi Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi, berdasarkan Peratuhan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 26 Tahun 2019

Akademi Penerbangan Indonesia Banyuwangi selanjutnya disebut API Banyuwangi merupakan perguruan tinggi negeri di lingkungan Kementerian Perhubungan yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan.

2.2 Data Umum

2.2.1 Visi dan Misi

VISI

Lembaga pendidikan dan pelatihan penerbang yang unggul dan profesional serta berdaya saing tinggi di wilayah Asia Pasifik.

MISI

Dalam upaya mencapai visinya, Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi memiliki Misi sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan penerbang dan personil operasi penerbangan yang profesional sesuai standar internasional.
2. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan untuk menghasilkan SDM dibidang penerbangan yang prima dan bermanfaat untuk kesejahteraan masyarakat.
3. Menyelenggarakan penelitian untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang penerbangan serta pengabdian kepada masyarakat.
4. Mengembangkan kerjasama dengna lembaga dalam negeri maupun luar negeri.
5. Meningkatkan tata kelola lembaga mandiri, transparan, akuntabel efisien.
6. Mengembangkan kurikulum dan silabus program studi penerbang.
7. Menghasilkan lulusan penerbang yang mempunyai daya saing dan siap kerja pada industri penerbangan nasional dan internasional.

2.2.2 Arti Lambang dan Logo API Banyuwangi



Gambar 2.1 Lambang API Banyuwangi

1. Burung elang menghadap kedepan dengan sayap terbentang melakukan pendaratan dengan warna dasar kuning dan pita berwarna orange bertuliskan Banyuwangi dengan ornament vector Gajah Oling sebagai kearifan lokal Banyuwangi serta bahasa sansekerta 'Madyasta Satyawada Sahwahita'. Bermakna: bahwa API Banyuwangi dalam tugasnya melaksanakan pendidikan dan pelatihan untuk mencetak insan perhubungan yang tangguh menyongsong perubahan global (nasional maupun internasional) dengan ceria, bahagia, energik dan optimis. Gajah Oling sebagai ikon khas Banyuwangi dengan filosofi 'GAJAH' merupakan binatang paling besar dan 'OLING' dalam bahasa osing berarti 'MENGINGAT/ELING'. Sehingga maknanya adalah harus mengingat apa yang Maha Besar. Bahasa sansekerta 'MADYASTA SATYAWADA SAHWAHITA' bermakna API Banyuwangi mencetak insan perhubungan yang berdiri teguh dan bermanfaat bagi Nusa dan Bangsa.
2. Garis horizontal dengan indicator arah (heading) dengan warna dasar cokelat tua dan vektor landasan pacu (runway). Bermakna: API Banyuwangi mencetak insan perhubungan yang tangguh dengan menjunjung aspek keselamatan, keamanan dan pelayanan serta kesesuaian hukum.
3. Pesawat melakukan pendekatan di landasan pacu beserta indikator posisi pesawat dengan warna biru angkasa. Bermakna: bahwa penerbang API Banyuwangi siap berkiprah dalam memajukan dinamika Dirgantara Indonesia secara mendunia.

4. Perisai pada burung elang dengan balutan warna merah putih dan logo peta dunia yang diambil dari lambang ICAO (International Civil Aviation Organization). Bermakna: bahwa API Banyuwangi berdiri pada wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang merupakan anggota dari International Civil Aviation Organization dengan semangat merah putih, API Banyuwangi diharapkan dapat memenuhi standar nasional dan internasional.



Gambar 2. 2 Logo API Banyuwangi

Logo Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi memiliki makna sebagai berikut:

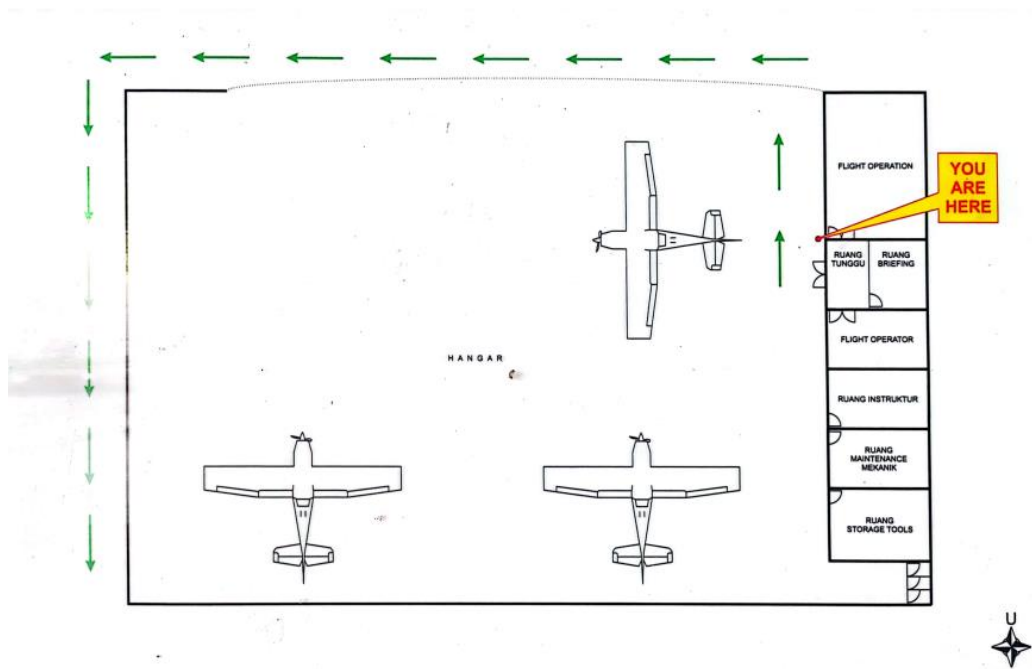
1. Huruf A yang berbentuk pesawat kertas yang melambangkan keberhasilan API Banyuwangi saat ini yang berawal dari sebuah mimpi untuk mewujudkan sekolah pilot yang visioner.
2. Huruf P yang berbentuk taxiway menggambarkan proses perjalanan API Banyuwangi dalam mewujudkan impian.
3. Huruf I melambangkan sivitas akademika API Banyuwangi untuk memacu diri terus berinovasi.
4. Pesawat seaplane pada huruf I melambangkan API Banyuwangi pelopor sekolah pilot seaplane pertama di Indonesia.
5. Didominasi oleh warna orange dan biru yang memiliki makna semangat dan optimis yang tinggi serta dapat diandalkan dan bertanggung jawab

2.2.3 Fasilitas

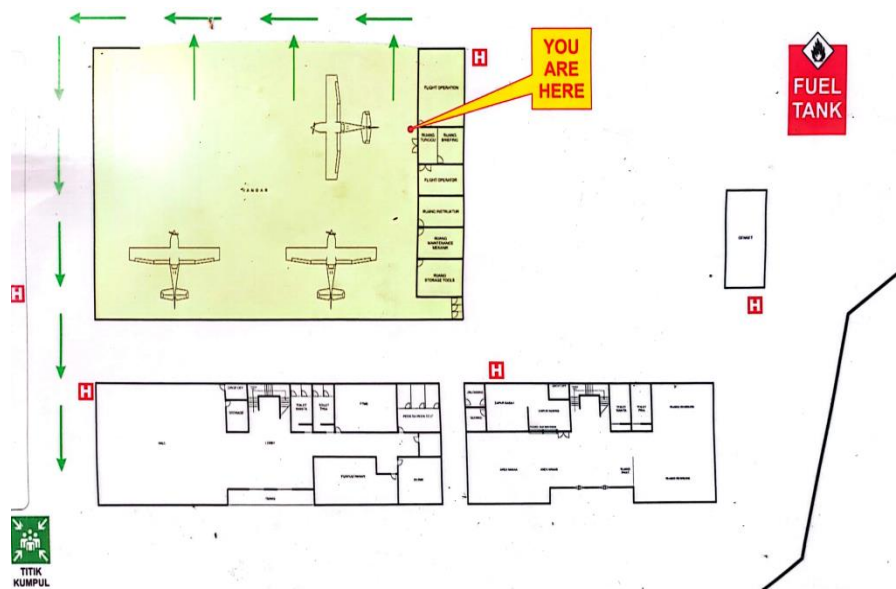
Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi memiliki fasilitas sebagai penunjang Pendidikan yaitu Gedung Operasional 1 dan 2, Gedung semilator, asrama, kelas, *Red Bird Simulator* FMX1000 dan hanggar.

1. Fasilitas Hanggar Pesawat Udara

Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi memiliki fasilitas 3 unit hanggar pesawat udara yaitu *Hangar A*, *Hangar B*, *Hangar C*. Ketiga unit tersebut dapat menyimpan pesawat dengan total kapasitas pesawat 37 pesawat. Untuk gambar 2.3 dan 2.4 merupakan *layout hangar* yang ada di akademi penerbang Indonesia yang digunakan untuk melakukan perawatan line maintenance pesawat udara, pelaksanaan perawatan dan perbaikan pesawat, baik berupa *maintenance*, penggantian komponen, *cleaning*, penggantian consumable part, inspeksi ringan hingga tahunan, dan lain-lain.



Gambar 2.3 *Layout Hangar* Akademi Penerbang Indonesia



Gambar 2. 4 Layout Hangar Akademi Penerbang Indonesia

Hanggar C memiliki fasilitas-fasilitas ruangan untuk mempermudah para engineer dalam menjalani perawatan pesawat berupa:

- a. Ruang *Tools*, untuk menyimpan *tools*, *special tools*, dan alat-alat pendukung lainnya dalam melaksanakan perawatan maupun perbaikan pesawat udara.
- b. Ruang *Storage & Spare Parts*, untuk menyimpan suku cadang dan bahan-bahan pendukung seperti Tire, oil , dan lain lain.
- c. Ruang *Engineering*, untuk tempat penyimpanan rekaman data-data pesawat seperti Aircraft Flight Maintenance Logbook (AFML) serta untuk evaluasi dan merencanakan jadwal inspeksi yang akan dilaksanakan oleh para engineer dilapangan.

2. Fasilitas Pesawat Udara

Pada gambar 2.9, gambar 2.10 dan gambar 2.11 Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi memiliki fasilitas Pendidikan yaitu 35 unit pesawat latih *single engine* Cessna 172 SP dan 2 unit *multi engine* Piper Seneca V serta 2 unit *single engine* pesawat seaplane.



Gambar 2. 5 Pesawat Cessna 172 Skyhawk



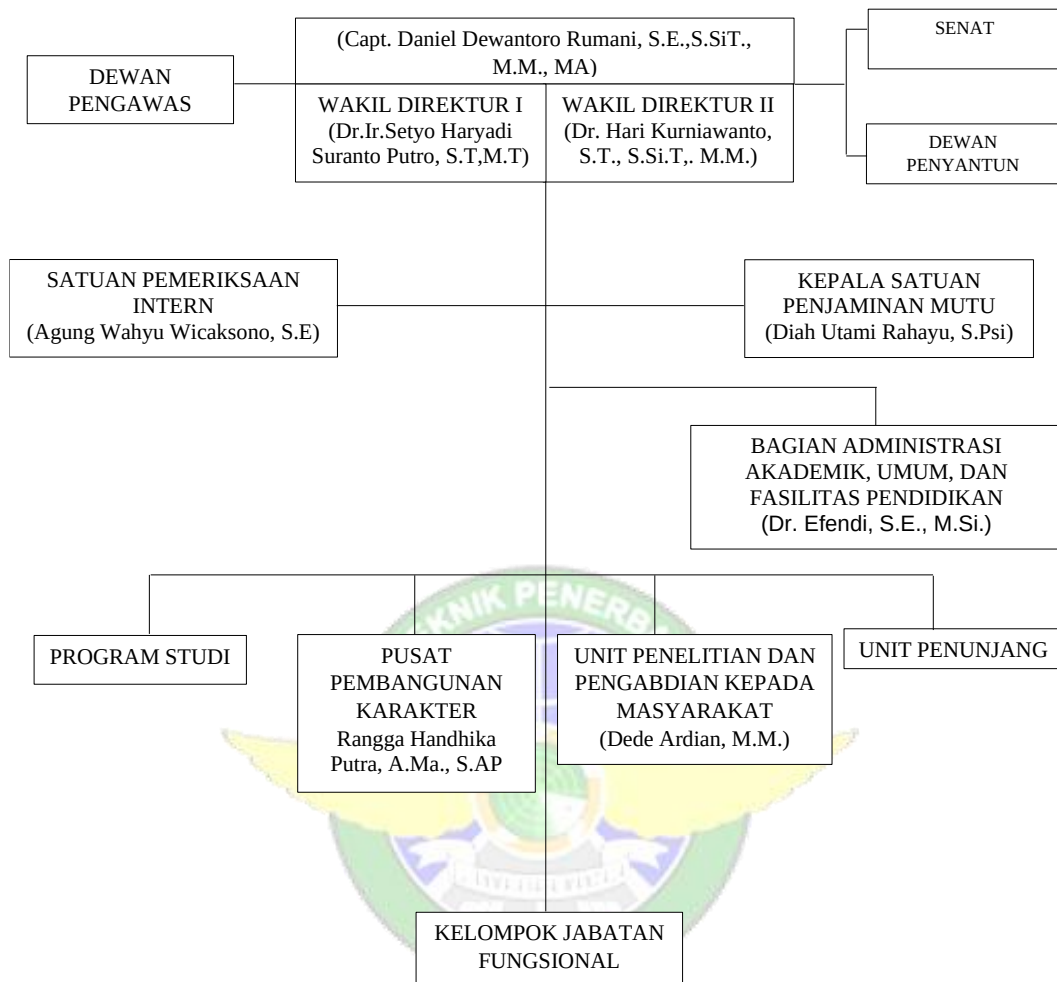
Gambar 2. 6 Pesawat Piper Seneca V



Gambar 2. 7 Pesawat Seaplane



2.3 Struktur Organisasi



Gambar 2. 8 Struktur Organisasi Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi

Berdasarkan gambar 2.12 semua unit bertanggung jawab terhadap direktur Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi yang sekarang dijabat oleh Dr. Capt. Daniel Dewantoro Rumani S.E., S.SiT., M.M., MA., selaku pimpinan tertinggi dari suatu institusi direktur bertugas mengambil kebijakan serta mengkoordinir segala bentuk kegiatan di lingkup API Banyuwangi. Tentunya tugas dan tanggung jawab yang besar tersebut dibantu dan didampingi oleh wakil direktur 1, wakil direktur 2 dan kabag dalam memimpin pelaksanaan kegiatan. Sedangkan sub bagian administrasi akademik ketarunaan dan sub bagian keuangan bertanggung jawab terhadap bagian administrasi akademik umum dan fasilitas diklat dalam mengatur

dan mengelola keuangan, administrasi, pelayanan serta perencanaan bagi peserta didik.

Selain itu bagian fasilitas dan pendidikan serta satuan pemeriksa internal bertugas dalam pengadaan maupun penyelenggaraan sarana dan prasarana sebagai media pelatihan calon penerbang. Kemudian pelaksanaan kegiatan kerohanian, konsultasi serta keolahragaan merupakan tanggung jawab daripada unit bagian pembangunan karakter API Banyuwangi. Pada bagian diatas juga terdapat unit penelitian dan pengabdian masyarakat. Merupakan tenaga pengajar yang diberikan tugas tambahan dalam kegiatan dibidang penelitian serta pengabdian kepada masyarakat sebagai sekolah penerbang segala prosedur dan kurikulum API Banyuwangi harus berdasarkan dengan CASR 141 yang telah dikeluarkan oleh DGCA.

CASR 141 mengatur mengenai persyaratan dan standar pelatihan penerbangan termasuk fasilitas pesawat yang digunakan, prosedur, operasi keselamatan, sistem manajemen yang berkaitan dengan pelatihan penerbang baik swasta maupun komersial. Akademi penerbang Indonesia juga sudah memiliki sertifikat *Approved maintenance organizations* (AMO) terkait kinerjanya dalam melakukan perawatan, perbaikan, pemeliharaan preventif maupun perubahan pada pesawat udara. Hal ini sesuai dengan persyaratan dalam CASR part 145 dimana lembaga atau organisasi yang melakukan perawatan pesawat udara harus memiliki sertifikasi AMO yang dikeluarkan oleh direktorat jendral perhubungan udara.

BAB 3

TINJAUAN TEORI

3.1 Cessna 172 Skyhawk

Cessna 172 Skyhawk merupakan *single piston engine* yang digunakan sebagai penunjang proses pelatihan serta Pendidikan bagi calon penerbang di Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi dan mendapatkan reputasi sebagai pesawat latih terbaik. Pesawat Cessna seri 172 Skyhawk ini merupakan update dari model varian cessna 172 sebelumnya yang dimana seri ini pertama kali diproduksi pada tahun 1998. Pesawat seri ini di motori dengan engine *Lycoming four- cylinder* yang disusun secara *horizontal opposed* dengan sistem *fuel injection* yang mampu menghasilkan tenaga sebesar 180 *horsepower*. Selain itu, pesawat di desain secara *high wing* yang menawarkan visibilitas dan stabilitas yang lebih baik.

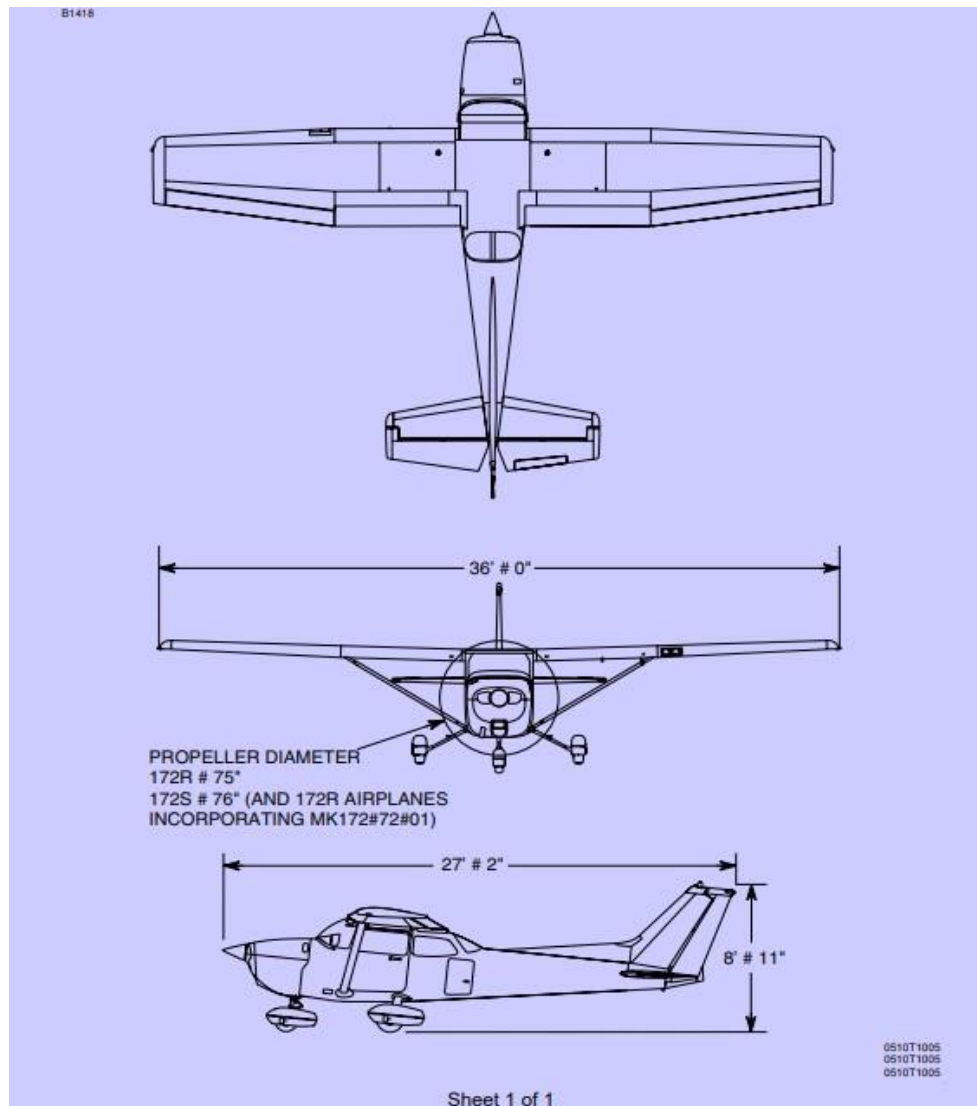
Pesawat Cessna 172 Skyhawk ini dibekali teknologi terbaru dalam sistem integrasi *avionic cockpit*, yaitu *Garmin G1000 Nav III*. Dengan antarmuka grafis yang meningkat, perangkat *hardware* yang powerfull, tampilan resolusi lebih tinggi, fungsionalitas tambahan untuk meningkatkan kesadaran situasional, dan teknologi nirkabel opsional, sehingga mempermudah pengguna dalam mengelola sistem *flight instrument*. Adapun beberapa fitur yang ditawarkan pada sistem *Garmin G1000 Nav III* pada pesawat ini sebagai berikut :

1. *Wireless database and flight plan loading.*
2. *Enhanced Vision System (EVS).*
3. *Enhanced HSI Functionality.*
4. *VFR Sectionals.*
5. *Chelton Flight Logic EFIS glass cockpits.*
6. *COM Frequency Decoding.*
7. *XGA technology display units.*

Tabel 3.1 Spesifikasi Cessna 172S

Dimensions	
<i>Length</i>	27 ft 2 in (8,3 m)
<i>Height</i>	8 ft 11 in (2.7 m)
<i>Wingspan</i>	36 ft 0 in (11.00 m)
<i>Wing Area</i>	174 sq ft (16.17 sq m)
Performance	
<i>Maximum Cruise Speed</i>	124 ktas (230 km/h)
<i>Maximum Range</i>	640 nm (1,185 km)
<i>Takeoff Distance</i>	1,630 ft (497 m)
<i>Landing Distance</i>	1,335 ft (407 m)
<i>Maximum Climb Rate</i>	730 fpm (223 mpm)
<i>Maximum Limit Speed</i>	163 kias (302 km/h)
<i>Stall Speed</i>	48 kcas (89 km/h)
Weights	
<i>Maximum Ramp Weight</i>	2,558 lb (1,160 kg)
<i>Maximum Takeoff Weight</i>	2,550 lb (1,157 kg)
<i>Maximum Landing Weight</i>	2,550 lb (1,157 kg)
<i>Maximum Payload</i>	870 lb (395 kg)
<i>Useful Load</i>	878 lb (398 kg)
Powerplant	
<i>Manufacture</i>	Lycoming
<i>Model</i>	IO-360-L2A
<i>Power Output</i>	180 bHP (180 bHP)
<i>Propeller Manufacture</i>	McCauley
<i>Description</i>	2 blade metal, fixed pitch

Pada tabel 3.1 di jelaskan terkait spesifikasi lebih lengkap seperti: dimensions, performance, weights dari Cessna 172 skyhawk milik akademi penerbang Indonesia Banyuwangi.



Gambar 3. 1 Cessna 172S

Sumber: *Aircraft Maintenance Manual*

3.2 Perawatan Maintenace Pada Pesawat Cessna 172

Perawatan pesawat udara merupakan salah satu unsur penting dalam suatu instansi di bidang penerbangan sebagaimana Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi. Sesuai dengan *Civil Aviation Safety Regulation (CASR) part 43 tentang Maintenance, Preventive Maintenance, Rebuilding and Alteration*. Perawatan adalah suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memastikan bahwa pesawat udara beserta komponen-komponennya bekerja sesuai dengan fungsinya untuk memastikan keselamatan selama penerbangan. Dikarenakan setiap *part* atau komponen pesawat memiliki *lifetime* tertentu, sehingga harus dimonitor

secara rutin, Perawatan pesawat udara meliputi inspeksi, *repair*, *servicing*, *overhaul* dan penggantian part.

Tujuan lain daripada perawatan pesawat udara seperti yang di tunjukan pada gambar 3.2 adalah untuk mempertahankan pesawat dalam kondisi terbaik pada saat dioperasikan oleh pengguna. Untuk dapat melakukan perawatan dengan benar, maka setiap pesawat udara diharuskan memiliki Program Perawatan (*maintenance program*) yang berisi informasi detail tentang apa, kapan dan bagaimana perawatan sebuah pesawat udara.



Gambar 3. 2 Maintenance Cessna 172S

Unit bengkel Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi menerapkan tradisional inspeksi, dimana inspeksi dilakukan setiap interval waktu tertentu menggunakan pedoman *flight hours* yang didasarkan pada jumlah jam operasional suatu pesawat terbang. Operasi yang tersisa mencakup semua persyaratan inspeksi yang jatuh tempo pada interval lain.

3.3 Persyaratan Inspeksi

Sebagaimana disyaratkan oleh U.S. *Federal Aviation Regulation* pada gambar 3.3, semua pesawat terbang sipil yang terdaftar di U.S. harus menjalani pemeriksaan tahunan setiap dua belas bulan kalender. Selain pemeriksaan tahunan yang diwajibkan, pesawat yang dioperasikan secara komersial (untuk disewakan) harus menjalani pemeriksaan lengkap setiap 100 jam.

2. Inspection Requirements

- A. As required by U.S. Federal Aviation Regulations, all civil aircraft of U.S. registry must undergo a complete inspection (annual) each twelve calendar months. In addition to the required annual inspection, aircraft operated commercially (for hire) must have a complete inspection every 100 hours of operation.
- B. Compliance with the regulations is accomplished using one of three methods:
 - (1) **Traditional (Annual/100 Hour) inspection program** which utilizes 14 CFR 43, Appendix D (scope and detail) to inspect the airplane. In addition, Cessna recommends certain components or items be inspected at 50 hour intervals. These inspection items are listed in Inspection Time Intervals, Section 5-10-01.
 - (2) **Progressive Care inspection program** which allows the work load to be divided into smaller operations that can be accomplished in a shorter time period. This method is detailed in Progressive Care Program, Section 5-12-00. If the Progressive Care inspection program will be used in lieu of the Traditional (Annual/100 Hour) inspection program, the local FAA FSDO must approve the program before it is adopted in accordance with 14 CFR 91. 409(d). International operators must gain approval from their local airworthiness authority to utilize the Progressive Care inspection program.
 - (3) **PhaseCard inspection program** which is geared toward high-utilization flight operations (approximately 600 or more flight hours per year). This system utilizes 50-hour intervals (Phase 1 and Phase 2) to inspect high-usage systems and components. At 12 months or 600 flight hours, whichever occurs first, the airplane undergoes a complete (Phase 3) inspection.

NOTE: The existing PhaseCard inspection programs can continue to be used. However, Textron Aviation will no longer revise or update the program.

Gambar 3. 3 Maintenance Manual Cessna 172S

Sumber: *Aircraft Maintenance Manual*

Kepatuhan terhadap peraturan dilakukan dengan menggunakan salah satu dari tiga metode berikut:

1. *Traditional (Annual/100 hour) Inspection Program* yang merekomendasikan item komponen tertentu diperiksa dengan interval 50 jam. Item inspeksi ini tercantum dalam *Inspection Time Intervals*.
2. *Progressive Care Inspection Program* yang memungkinkan beban kerja dibagi menjadi lebih kecil operasi yang dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih singkat. Metode ini dirinci dalam Program Perawatan Progresif, Jika program pemeriksaan Perawatan Progresif akan digunakan sebagai pengganti program inspeksi Tradisional (Tahunan/100 Jam), Internasional operator harus mendapatkan persetujuan dari otoritas kelaikan udara setempat untuk menggunakan *Progressive Care Inspection Program*.
3. *Phase Card Inspection Program* yang diarahkan untuk operasi penerbangan dengan pemanfaatan tinggi (sekitar 600 jam terbang atau lebih per tahun). Sistem ini menggunakan interval 50 jam (Fase 1 dan Fase 2) untuk

memeriksa sistem dan komponen yang sering digunakan. Pada 12 bulan atau 600 jam terbang, mana yang terjadi lebih dulu.

Selama kegiatan OJT perawatan pesawat udara yang dilaksanakan menggunakan *Traditional Inspection Program* yaitu sebagai berikut :

1. *50 hours inspection*
2. *100 hours inspection*
3. *Pre-flight check*

3.3.1 50 Hours Inspection

Kegiatan yang dilaksanakan pada saat pesawat Cessna mencapai 50 jam, sehingga pesawat tersebut harus masuk ke hangar untuk dilakukannya perawatan pesawat dengan referensi Aircraft Maintenance Manual Cessna 172 S.

Tabel 3.2 Task 50 Hours Inspection

No	ATA CHAPTER	No	ATA CHAPTER
1	<i>Chapter 21 – Air Conditioning</i>	11	<i>Chapter 52 – Doors</i>
2	<i>Chapter 23 – Communication</i>	12	<i>Chapter 55 – Stabilizers</i>
3	<i>Chapter 24 – Electric Power</i>	13	<i>Chapter 56 – Windows</i>
4	<i>Chapter 25 – Equipment / Furnishing</i>	14	<i>Chapter 57 – Wing</i>
5	<i>Chapter 26 – Fire Protection</i>	15	<i>Chapter 61 – Propellers</i>
6	<i>Chapter 27 – Flight Control</i>	16	<i>Chapter 71 – Powerplant</i>
7	<i>Chapter 28 – Fuel</i>	17	<i>Chapter 76 – Engine Controls</i>
8	<i>Chapter 31 – Indicating</i>	18	<i>Chapter 78 – Exhaust</i>
9	<i>Chapter 33 – Lights</i>	19	<i>Chapter 79 – Oil</i>
10	<i>Chapter 34 – Navigation</i>	20	<i>Chapter 80 – Starting</i>

Sumber : Task Card 50 Hours Inspection

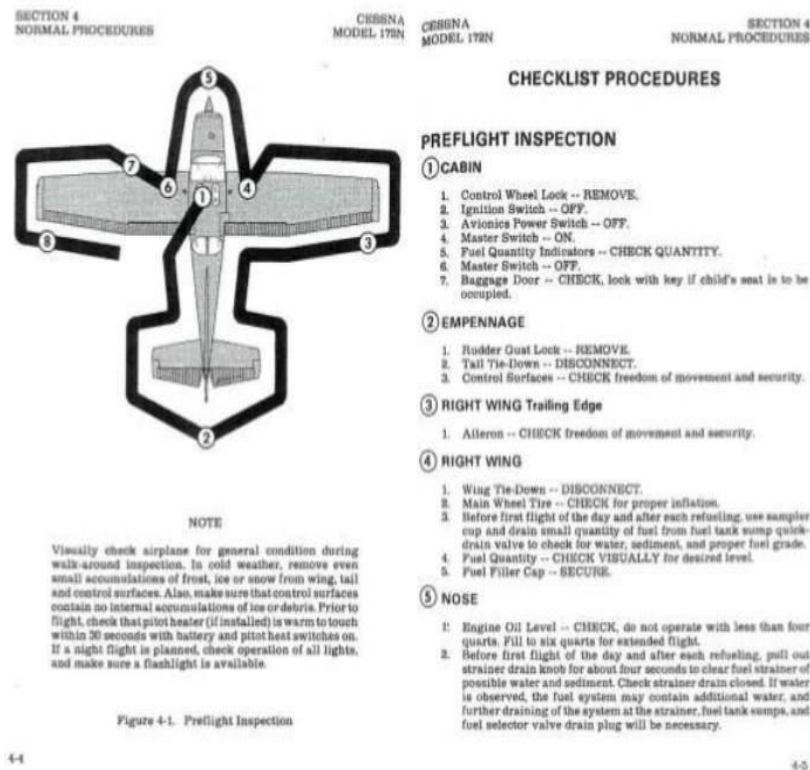
3.3.2 100 Hours Inspection

Kegiatan ini sama dengan kegiatan inspeksi 50 jam dan ada beberapa tambahan. Dalam giatnya perawatan pesawat ini didasari dengan referensi dari AMM (*Aircraft Maintenance Manual*) yaitu inspection 100 ada terbagi 2 yaitu *Engine* dan *Airframe*.

3.3.3 Pre-flight Check

Pre-flight merupakan kegiatan pemeriksaan pesawat, kegiatan ini guna untuk memastikan kondisi pesawat siap untuk terbang. Dalam pelaksanaannya

kegiatan ini dilakukan oleh taruna penerbang yang akan melaksanakan latihan terbang. Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan *walk around* seperti Gambar berikut :



Gambar 3. 4 Pre-flight Checklist

Sumber: POH (*Pilot Operating Handbook*)

3.3.4 Engine Ground Run

Engine ground run dilakukan setelah *pre-flight* guna untuk memastikan *engine* dalam keadaan yang layak yang mencakup untuk melihat kondisi *oil pressure*, *oil temperature*, *fuel flow*, *exhaust gas temperature*, *cylinder head temperature*, *amps battery*, dan *vacuum* pada pesawat yang akan dipakai untuk terbang. Berikut ini contoh kegiatan pada *engine ground run*.

Gambar 3. 5 Kegiatan *Engine Ground Run*

3.3.5 Tempory Storage Return to Service

Tempory Storage adalah pesawat dalam keadaan tidak beroperasi paling lama 90 hari. Setelah disimpan sementara, dan menggunakan prosedur untuk mengembalikan pesawat kedalam layanan *service* untuk memperbaiki pesawat menjadi kondisi normal dan siap digunakan seperti yang sudah di paparkan pada tabel 3.3. Kegiatan yang dilaksanakan pada saat *Temporary Storage Return to Service* yaitu:

Tabel 3.3 *Task TSRS*

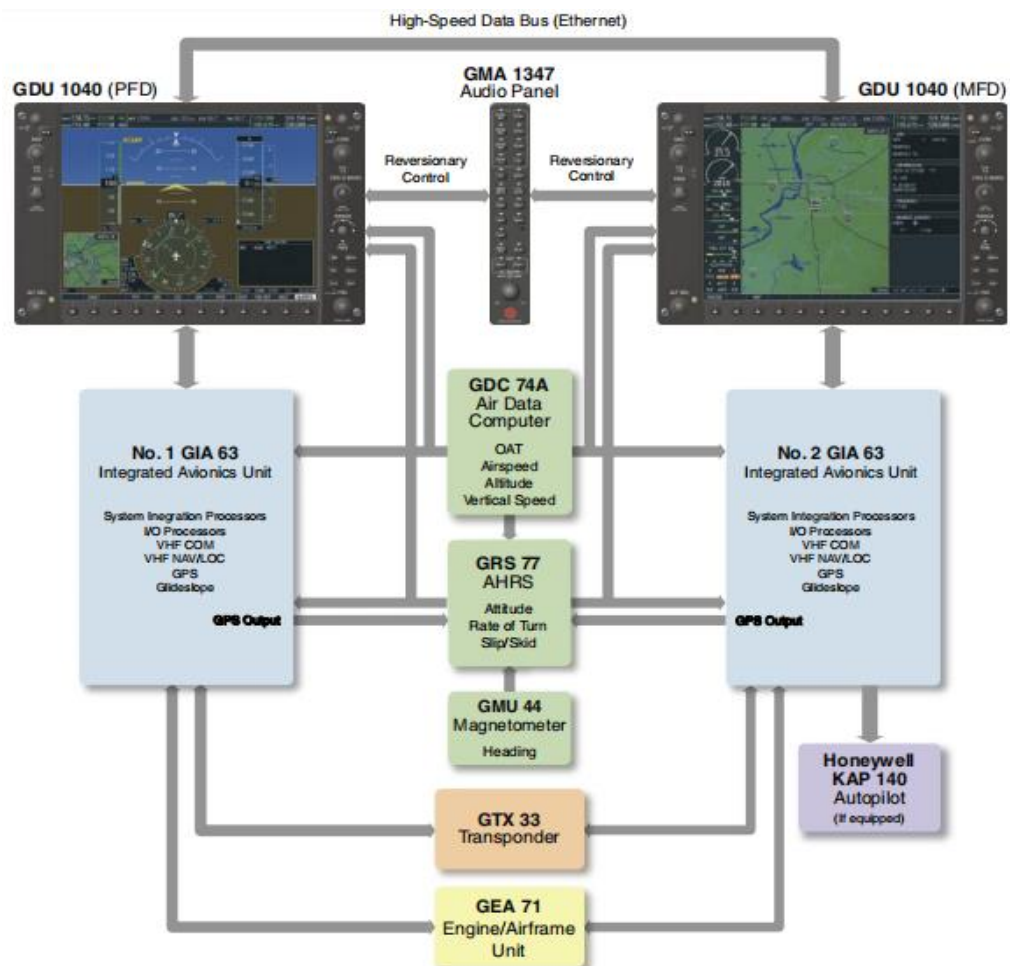
No	TASK
1	<i>Remove airplane form blocks and check tires for proper inflation. Check for proper nose gear strut inflation.</i>
2	<i>Check Battry and install.</i>
3	<i>Check that oil sump has proper grade and quantity of engine oil.</i>
4	<i>Service induction air filter and remove warning placard from propeller.</i>
5	<i>Remove material used to cover openings</i>
6	<i>Remove spark pulgs from engine</i>
7	<i>While spark plugs are removed, rotare propeller several revolutions to clear excess oil from cylinders.</i>
8	<i>Clean, gap and install spark plugs. Torque spark plugs to the proper value and connect spark plug leads.</i>
9	<i>Check fuel strainer. Remove and clean filter screen if necessary. Check fuel tanks and fuel lines for moisture and sediment. Drain enough fuel to eliminate any moisture and sediment.</i>
10	<i>Perform a through preflight inspection, then start and warm up engine</i>

3.4 Garmin G1000

Garmin G1000 merupakan sebuah *integrated flight control system* pada pesawat Cessna yang disebut dengan *Electronic Flight Instrument System* atau umumnya dikenal dengan *glass cockpit*. Garmin G1000 dapat menyajikan berbagai macam informasi mengenai penerbangan seperti posisi, navigasi, komunikasi, dan informasi identifikasi kepada pilot melalui tampilan layar yang besar. Sistem ini terdiri dari *Line Replaceable Units (LRU)*:

1. GDU 1040 (*Primary Flight Display (PFD)*)
2. GDU 1040 (*Multi Function Display (MFD)*)
3. GDU (*Garmin Display Unit*)
4. GIA (*Garmin Integrated Avionics*)
5. GDC (*Garmin Data computer*)
6. GEA (*Garmin Engine Airframe*)
7. GRS (*Garmin Reference System*)
8. GMU (*Garmin Multifunction Unit*)
9. GMA (*Garmin Multifunction Audio*)
10. GTX (*Garmin Transponder*)
11. GDL (*Garmin Data Link*)

Seluruh *Line Replaceable Units (LRU)* memiliki *modular design* guna mempermudah troubleshoot serta perawatan pada system G1000. Pada gambar 3.1 menunjukan skematik system G1000 pada pesawat Cessna.



Gambar 3. 6 System Dasar G1000

3.5 Flight Control

Flight control adalah salah satu sistem dalam pesawat terbang untuk mengendalikan pesawat selama terbang. *Flight control* dibagi atas tiga kelompok:

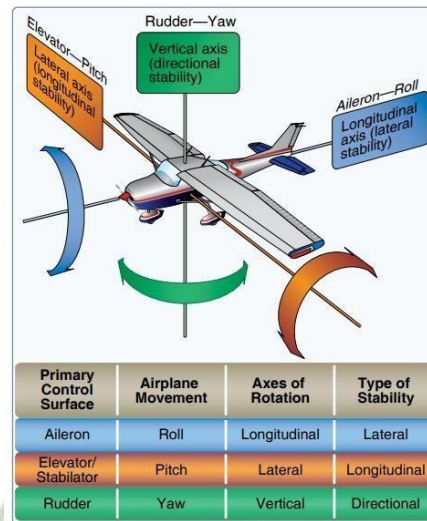
1. *Primary flight control*

Primary flight control surface adalah kemudi utama pada pesawat terbang. Bagian-bagian yang termasuk dalam *primary flight control surface*:

- Aileron* untuk gerak pesawat miring kiri dan miring kanan (*Rolling*) terhadap sumbu *longitudinal axis*.
- Elevator* untuk gerak pesawat *pitching* atau naik dan turun pesawat.
- Rudder* untuk belok kanan dan belok kiri (*yawing*) terhadap sumbu *vertical axis*.

Sumbu yang terhubung pada *primary flight control* adalah:

- a. *Longitudinal axis*
- b. *Lateral axis*
- c. *Vertical axis*



Gambar 3. 7 *Flight Control*

2. *Secondary flight control*

Meliputi bermacam-macam *tab airfoil* kecil yang dipasang pada bagian *trailing edge* dari *primary flight control*. Fungsinya untuk membantu pilot dalam mengoperasikan *primary flight control*. *Primary flight control* (kemudi utama) meliputi *aileron*, *elevator* dan *rudder*.

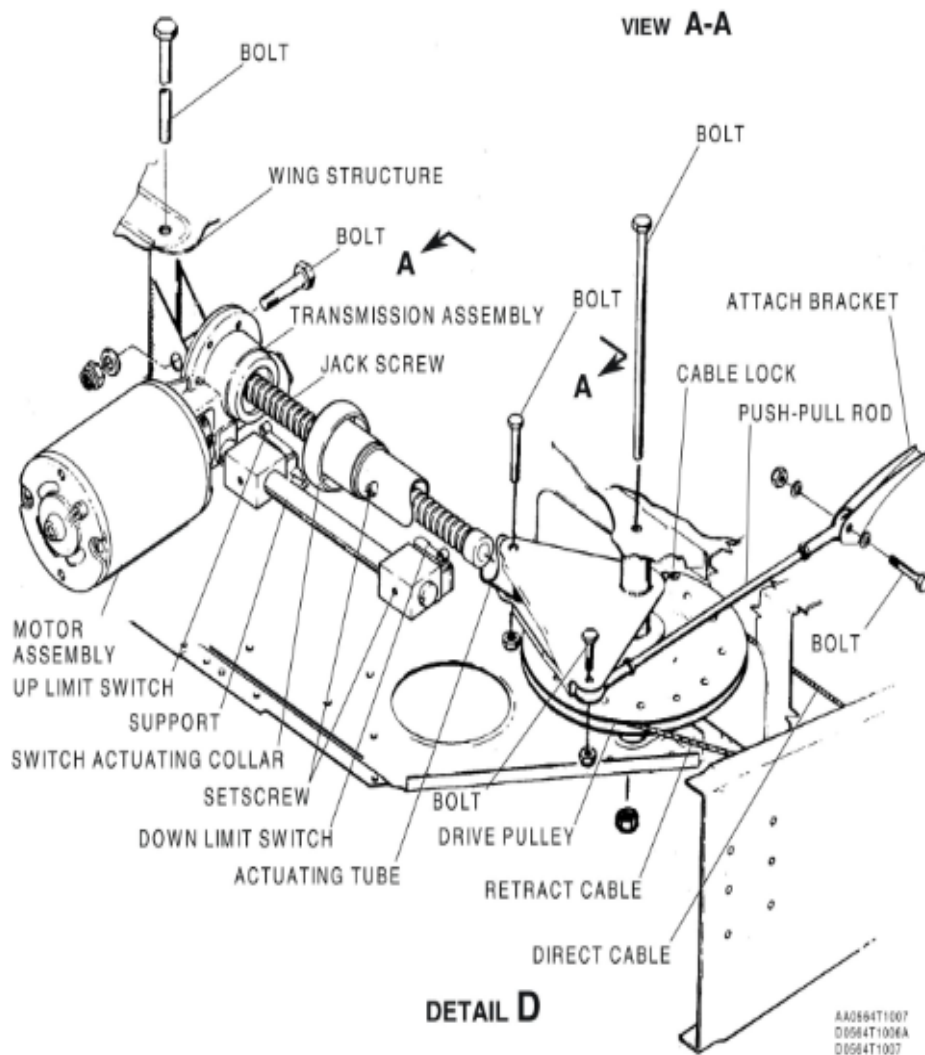
3. *Auxiliary flight control* (kemudi bantu)

Meliputi *flap*, *spoiler*, *speed brake*, *slat*, *leading edge slot* dan *slot*. Pada pesawat terbang dikenal tiga macam gerakan dasar yaitu:

- a. Gerakan naik turun (*pitching*) merupakan gerakan mengangguk atau gerakan ke atas dan ke bawah dari *nose* pesawat, *pitching* bergerak pada sumbu *lateral* pesawat.
- b. Gerakan berguling (*rolling*) merupakan gerakan berguling dari pesawat (*roll*), *rolling* bergerak pada sumbu *longitudinal* pesawat.
- c. Gerakan berputar (*yawing*) merupakan gerakan menggeleng atau *nose* pesawat bergerak ke kiri dan ke kanan.

3.6 Flap

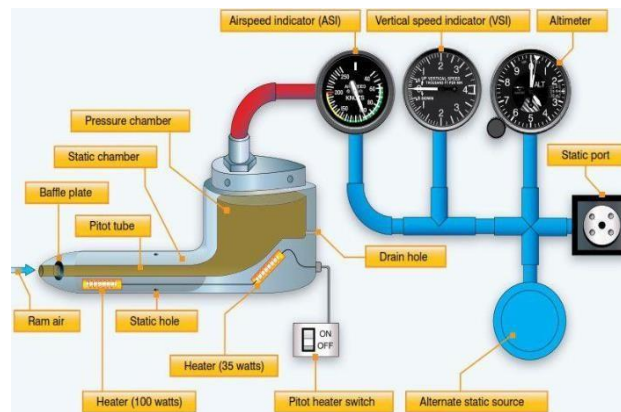
Flap termasuk kedalam *secondary flight control* dengan letak pada *wing* berada pada bagian *trailing edge* dengan mengikuti bentuk *airfoil*. *Flap* digunakan untuk menambah *lift* pada saat kecepatan pesawat rendah dan untuk memperlambat kecepatan pesawat. Dengan menggunakan *flap* dapat memungkinkan pesawat dapat *take off* dan *landing* pada *runway* yang pendek, penggunaan *flap* pesawat di *extend* dengan *control selector* di *cockpit* dengan kemiringan 15 20 derajat. Pada pesawat Cessna 172S menggunakan jenis *plain flap* dengan penggerak menggunakan motor *electric* yang berada pada sebelah kanan *wing* dengan penggunaan rod ulir untuk *extend* dan *retract* penggunaan *flap*.



Gambar 3. 8 Scematic Flap Motor

3.7 Pitot static system

Pitot static adalah salah satu komponen yang selalu ada pada pesawat terbang baik yang memiliki ukuran kecil maupun besar. Pitot static system pada pesawat terbang digunakan pada airspeed indicator, altimeter dan vertical speed indicator.



Gambar 3. 9 Pitot Static System

Pada gambar 3.8 menunjukkan diagram dasar pada *pitot static system* beserta indikator yang terhubung pada *pitot static* melalui *pitot tube* dan *static line*. *Pitot static system* beroperasi pada 2 tipe *pressure* :

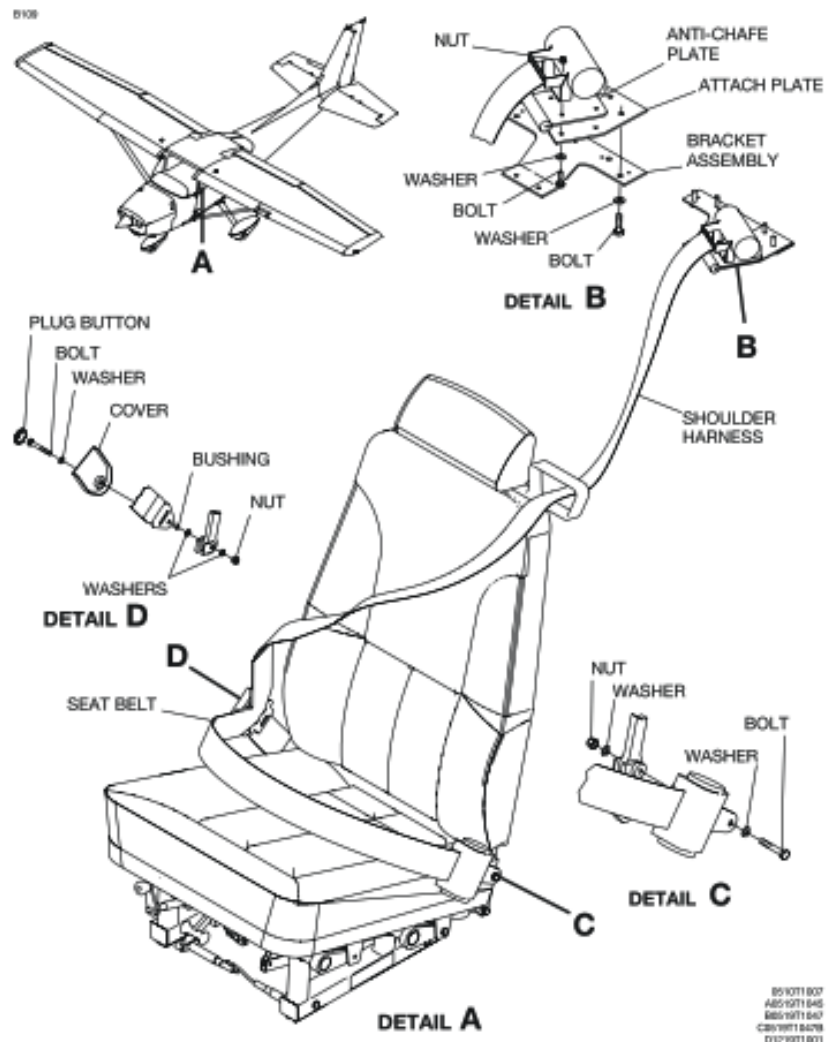
1. *Static Pressure*: Tekanan udara pada ruang terbuka (disekitarpesawat)
2. *Dynamic Pressure*: Tekanan udara pada suatu bidang yang disebabkan oleh Bergeraknya bidang tersebut diudara.

Pitot tube memiliki lubang yang arah lubangnya tegak lurus dengan arah aliran udara, hal ini berfungsi untuk menerima *full force* dari *impact air pressure* saat pesawat melaju diudara. Pada *pitot tube* juga memiliki heater yang digunakan untuk mencegah terjadinya es pada area *pitot tube* yang dapat menutupi lubang pada *pitot tube*.

3.8 Seat

Pilot seat dan co pilot seat pada pesawat dirancang oleh produsen pesawat Cessna dengan memperhatikan factor kenyamanan dan keselamatan. Pada AMM Cessna 172, seat dimasukan dalam kategori equipment/furnishing pada chapter 25. System keamanan pada seat pilot dan co pilot adalah komponen dari produsen AMSAFE yaitu penambahan airbag system pada bagian seatbelt. Untuk factor

kenyamanan bagi pilot dan co pilot, seat dapat di atur ketinggiannya untuk membantu pilot dalam melihat pandangan kedepan dan adjustable rack untuk mengatur maju mundurnya posisi seat.



Gambar 3. 10 *Seat*

BAB 4

PELAKSANAAN OJT

4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

On the Job Training (OJT) Taruna Diploma III Teknik Pesawat Udara Angkatan 7 dilaksanakan di Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi. Kegiatan tersebut dikelompokkan menjadi beberapa unit berdasarkan shift kerja, penggolongan menjadi beberapa unit dalam kegiatan tersebut. Shift pagi melaksanakan praktik mulai pukul 05.30 WIB sampai dengan 14.00 WIB. Shift siang bekerja mulai pukul 08.00 WIB sampai 16.00 WIB. Shift Malam bekerja mulai pukul 11.00 WIB sampai 19.00 WIB dengan cakupan wilayah kerja *Hangar A* dan *Hangar C*. OJT ini dilaksanakan selama 3 bulan, terhitung mulai tanggal 01 April 2024 sampai dengan 30 Juni 2024. Pembagian tugas dalam kegiatan tersebut disesuaikan oleh supervisor.

4.2 Jadwal

Jadwal On the Job Training (OJT) di Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi dilaksanakan yaitu sebagai berikut :

1. Shift Pagi : 05:30 - 14:00 WIB
2. Shift Siang : 07:30 – 16:00 WIB
3. Shift Malam : 10:30 – 19:00 WIB

Tanggal	Shift	Kegiatan
1 april 2024	Pagi	Perkenalan lingkungan ojt
2 april 2024	Pagi	<i>Curve</i>
3 april 2024	Pagi	PK-BYD - <i>Preflight, ground run, refueling, refill oil</i> PK- BYM - <i>Servicing flap stuck</i> PK- APB - <i>Inspection 50 hours</i>

4 april 2024	Pagi	PK- APP <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i> PK-BYD <i>- Replace fuel shut off valve control cable</i> PK- APK <i>- Inspection 50 hours</i>
5 april 2024	Pagi	PK- BYD <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i> PK- APE <i>- Inspection 50 hours</i>
6 april 2024 sd 15 april 2024		Libur idhul fitri
16- 21 april 2024		Standby kegiatan
22 april 2024	Siang	PK- BYM <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i>
23 april 2024	Siang	PK- APB <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i> PK- ARY (Seneca V) <i>- Inspection 100 hours</i>
24 april 2024	Siang	PK- APK <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i>
25 april 2024	Siang	PK- APP <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i>
26 april 2024	Siang	PK- APD <i>- Refueling</i> PK-BYC <i>- fill and bleed system due to lock of fluid in master cylinder brake system</i>

27- 28 april 2024		<i>Weekend</i>
29 april 2024	Pagi	PK- APF <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i>
30 april 2024	Pagi	PK- BYM <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oi</i> PK- APD <i>- Inspection 100 hours</i>
1 mei 2024		<i>Libur hari buruh nasional</i>
2 mei 2024	Pagi	PK- APF <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i>
3 mei 2024	Pagi	PK- APD <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i> <i>- Replace cable bonding</i> PK- APP <i>- Inspection 100 hours</i>
4-5 mei 2024		<i>Weekend</i>
6 mei 2024	Siang	PK- APB <i>- Refueling, refill oil</i>
7 mei 2024	Siang	PK- APD <i>- Refueling, refill oil</i> PK- BYS <i>- Inpection 100 hours</i>
8 mei 2024	Siang	PK- BYR <i>- Refueling, refill oil</i> PK- BYR <i>- Replace left main wheel</i> PK- BYL <i>- Replace plenum cap</i> PK- BYJ

		- Servicing impulse coupling
9-10 mei 2024		Libur kenaikan isa almasih
11-12 mei 2024		Weekend
13 mei 2024	Pagi	PK- APD - Refueling, refill oil PK- BYC - Pitot tube servicing - Servicing stanby battery PK- BYR - Pitot tube servicing PK- APA - Replace antenna
14 mei 2024	Pagi	PK- BYS - Refueling, refil oil - Replace spark plug - Replace air filter PK- APD - Replace main wheel
15 mei 2024	Pagi	PK- APD - Preflight, refueling, refill oil PK- APF - Replace main wheel
16 mei 2024	Pagi	PK- BYS - Preflight, ground run, refueling, refill oil
17 mei 2024	Pagi	PK- BYL - Preflight, ground run, refueling, refill oil PK- APD - Inspection 50 hours

18-19 mei 2024		<i>Weekend</i>
20 mei 2024	Siang	PK- BYS <i>-Refueling, refill oil</i>
21 mei 2024	Siang	PK- BYL <i>- Refueling</i> PK- ARX (Seneca V) <i>- Cleaning oil temperature</i> <i>- Servicing magneto timing</i>
22 mei 2024	Siang	PK- BYD <i>- Refueling</i>
23-24 mei 2024		<i>Hari waisak</i>
25-26 mei 2024		<i>Weekend</i>
27 mei 2024	Pagi	PK- BYR <i>- Preflight, ground run, refill oil</i> PK- APA <i>- Inspection 100 hours</i>
28 mei 2024	Pagi	PK- BYL <i>- Preflight, ground run, refill oil</i>
29 mei 2024	Pagi	PK- APF <i>- Preflight, ground run, refill oil</i>
30 mei 2024	Pagi	PK- BYC <i>- Preflight, ground run, refill oil</i> PK- BYS <i>- Inspection 50 hours</i>
31 mei 2024	Pagi	PK- BYD <i>- Preflight, ground run, refill oil</i> PK- BYC

		- <i>Inspection 50 hours</i>
1-2 mei 2024		<i>Weekend</i>
3 juni 2024	Siang	PK- BYD - <i>Refueling, refill oil</i> PK- BYL - <i>Inspection 100 hours</i>
4 juni 2024	Siang	PK- APF - <i>Refueling, refill oil</i> PK- BYD - <i>Servicing seat adjustable height broken</i> PK- APC - <i>Servicing EGT II broken</i>
5 juni 2024	Siang	PK- BYS - <i>Refueling, refill oil</i>
6 juni 2024	Siang	PK- APF - <i>Refueling, refill oil</i> PK- BYC - <i>Servicing spring seat broken</i>
7 juni 2024	Siang	PK- BYS - <i>Refueling, refill oil</i> PK- BYD - <i>Inspection 100 hours</i>
8-9 juni 2024		<i>Weekend</i>
10 juni 2024	Pagi	PK- APC - <i>Preflight, refueling, refill oil</i> - <i>Replace clevis bracket seat</i> PK- APA - <i>Servicing clevis bracket seat broken</i> PK- BYS - <i>Servicing low voltage main battery</i>

		PK- ARX (Seneca V) - <i>Servicing magneto drop</i>
11 juni 2024	Pagi	PK- APC - <i>Preflight, refueling, refill oil</i>
12 juni 2024	Pagi	PK- BYS - <i>Preflight, refueling, refill oil</i> PK- APD - <i>Inspection 100 hours</i>
13 juni 2024	Pagi	PK- APD - <i>Preflight, ground run, refueling, refill oil</i> PK- ARX (Seneca V) - <i>Servicing high oil temperature</i>
14 juni 2024	Pagi	PK- BYS - <i>Preflight, ground run, refueling, refill oil</i> PK- APF - <i>Inspection 100 hours</i>
15 – 16 juni 2024		<i>Weekend</i>
17-18 juni 2024		<i>Libur idhul adha</i>
19 juni 2024	Siang	PK- BYR - <i>Refueling, refill oil</i>
20 juni 2024	Siang	PK- BYS - <i>Refueling, refill oil</i> PK- BYR - <i>Inspection 100 hours</i> PK- APO (Seaplane) - <i>Servicing light indicator up and down landing gear</i> - <i>Servicing low vacuum</i>

21 juni 2024	Siang	PK- APF <i>- Refueling, refill oil</i>
22-23 juni 2024		<i>Weekend</i>
24 juni 2024	Pagi	PK- BYS <i>- Preflight, refueling, refill oil</i> PK- APL <i>- Servicing stanby battery</i> PK- BYP <i>- Inspection 50 hours</i> PK- APF <i>-Replace main wheel</i>
25 juni 2024	Pagi	PK- APD <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i> PK- APL <i>- Inspection 50 hours</i> PK- BYS <i>- Replace main wheel</i>
26 juni 2024	Pagi	PK- APL <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i> PK- BYC <i>- Engine external magneto timing</i>
27 juni 2024	Pagi	PK- APL <i>- Preflight, ground run, refueling, refill oil</i>

4.3 Permasalahan

Selama pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) di Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi ditemukan beberapa *troubleshooting* pada Cessna 172 yang kemudian akan diangkat menjadi materi penulisan laporan. Permasalahan ini diambil tiap minggu terhadap satu kasus kemudian akan dibentuk laporan kegiatan *On The Job training* di Akademi Penerbangan Indonesia Banyuwangi.

Kemudian laporan tersebut diurutkan dalam beberapa tahapan kerja sebagai berikut:

1. Identifikasi

Identifikasi adalah kegiatan yang mencari, menemukan, mengumpulkan, meneliti, mendaftarkan, mencatat data, dan informasi dari kebutuhan lapangan. Fungsi dari indentifikasi untuk mengetahui berbagai masalah atau kebutuhan pada pesawat untuk mempermudah dalam menyusun maintenance program.

2. *Disassembly / Removal*

Disassembly adalah kebalikan daripada proses *assembly* dimana *disassembly* merupakan kegiatan melepas komponen-komponen maupun bagian pesawat yang ada di suatu system pesawat udara. Perlu persiapan sebelum melaksanakan proses *assembly* seperti pengadaan wadah tempat menyimpan, bagian-bagian komponen atau alat kerja harus ditata secara teratur pada meja kerja saat dipindahkan. Untuk menjaga dari kerusakan dan untuk mencegah kehilangan.

3. *Inpection*

Inspeksi adalah mengganti atau memperbaiki *part-part* serta memastikan kondisi pesawat laik terbang ketika dioperasikan sesuai dengan umur penggunaan dari suatu komponen yang akan berkurang sehingga dilaksanakanya inpeksi pesawat. pemeriksaan yang melibatkan tes dan pengukuran yang dilakukan berdasarkan karakteristik tertentu yang sehubungan dengan objek inspeksi pada pesawat Cessna 172S. Inspeksi dilakukan untuk memeriksa objek untuk memastikan bahwa objek memenuhi standar tertentu. Saat inspeksi dilakukan, perlu dipastikan bahwa tidak ada

yang salah ataupun melanggar hukum. Inspeksi sudah ditentukan berdasarkan *Maintenance Manual Cessna 172 Skyhawk*.

4. *Repair / Servicing*

Repair/Servicing adalah kegiatan memperbaiki atau mengganti suatu bagian atau part-part pada pesawat yang mengalami penurunan *performance* yang dilakukan dalam interval waktu tertentu secara berkala. Tujuannya perbaikan untuk mengembalikan performa *engine* dan struktur lainnya agar mendekati spesifikasi sesuai aircraft maintenance manual yang meliputi penggantian suku cadang yang terdapat pada pesawat.

5. *Re – assembly / Installation*

Reassembly adalah tahap dimana komponen yang sudah dilepas dan telah dilakukan *servicing* atau ganti akan dipasang kembali seperti kondisi semula. Langkah *installation* semua bagian pesawat sudah tertulis pada *Aircraft Maintenance Manual*.

6. *Functional Test*

Functional Test adalah tahapan untuk mengetahui dari hasil proses maintenance yang telah dilaksanakan, untuk memastikan komponen dapat bekerja normal dan sesuai dengan fungsinya.

7. *Return to Service*

Return to service adalah Tindakan untuk memastikan kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan dokumen pesawat atau sesuai buku catatan pesawat dan pemeriksaan apakah pesawat telah sesuai pelaksanaan maintenance, maka pesawat tersebut dikatakan RTS (*Return To Service*) sehingga dapat dioperasikan kembali.

Ke tujuh point tersebut diimplementasikan oleh peserta selama pelaksanaan OJT. Berikut akan disajikan *troubleshooting* yang memenuhi point- point diatas dan *servicing* yang telah dikerjakan:

1. *Failure in GPS 2 Receiver*
2. *Garmin Red Cross*
3. *Flight Control Cable Servicing*
4. *Shear shaft Coupling Broke*

5. *Flap Motor Stuck/Failed*
6. *Break Lining*
7. *Pitot Blocked*
8. *Adjustable Seat Height Broken*

4.4 Penyelesaian Masalah

4.4.1 Failure in GPS 2 Receiver

1. Identifikasi Masalah

Pada tanggal 13 Mei 2024 pesawat Cessna 172S SP dengan registrasi PK - APA melaksanakan *groun run up* di *apron*, pada *Garmin Display Unit* terdapat *allerts GPS 2 is Inoperative* yang di tulis oleh taruna penerbang pada AFML. Seperti yang terlampir pada gambar 4.1 dan 4.2 dengan hal ini *engineer* mengambil keputusan untuk membawa pesawat kembali ke hangar untuk dilaksanakan *unscheduled maintenance* atau perawatan tidak terjadwal.

2 TROUBLESHOOTING

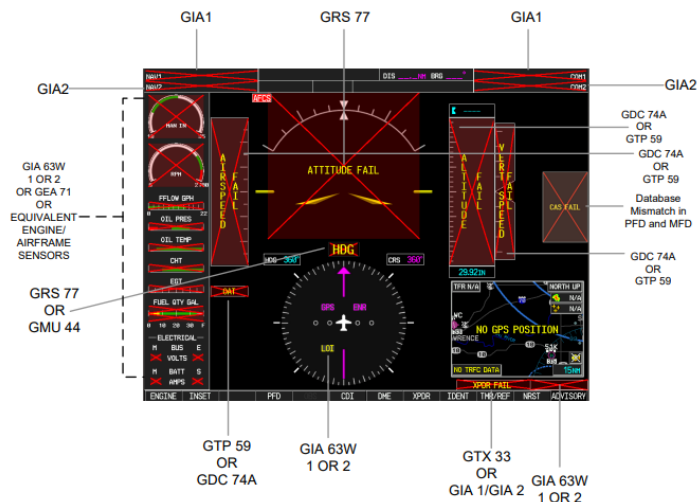
The following troubleshooting methods are covered in this section. One or a combination of methods can be used to help fault isolate a defective LRU.

- Visual Hardware Inspection
- Invalid Display Fields/Associated LRUs
- LRU Status Indications
- Failed Data Path Messages
- Data Status Indications
- System Data Path Configuration Page
- Advisory Messages
- Troubleshooting Using Configuration Pages
- Common Faults/Corrective Actions
- GFC 700 Autopilot Troubleshooting
- Calibration Procedures
- Backshell Connectors

Gambar 4. 1 *Troubleshooting* pada LRU

2.2 INVALID DISPLAY FIELDS/ASSOCIATED LRUS

When an LRU fails or is not receiving data, a red 'X' is displayed in a window relating to the LRU (Figure 2-1 and Table 2-1).



Gambar 4. 2 Invalid Display Fields

Untuk melakukan *maintenance* harus sesuai dengan referensi G1000 Nav III Line Maintenance Manual pada gambar, pada *maintenance manual* tersebut memudahkan *engineer* dan teknisi menyelesaikan *failure* yang ada dengan melihat penyebab dan tindakan yang harus dilakukan. seperti yang ada pada gambar 4.3.

Message	Cause	Corrective Actions
GPS1 SERVICE – GPS1 needs service. Return unit for repair.	The G1000 has detected a failure in GPS1 receiver.	Replace GIA1.
GPS2 SERVICE – GPS2 needs service. Return unit for repair.	The G1000 has detected a failure in GPS2 receiver.	Replace GIA2.
GPS1 FAIL – GPS1 is inoperative.	The G1000 has detected a failure in GPS1 receiver.	Switch GIA1 and GIA2, to verify location of problem. If problem follows the unit, replace GIA1. If problem does not follow the unit, check GPS1 antenna and cabling.
GPS2 FAIL – GPS2 is inoperative.	The G1000 has detected a failure in GPS2 receiver.	Switch GIA1 and GIA2, to verify location of problem. If problem follows the unit, replace GIA2. If problem does not follow the unit, check GPS2 antenna and cabling. If problem follows the unit, replace GIA2.

Gambar 4.3 GPS Advisory Message

2. Disassembly

Setelah melakukan identifikasi langkah pertama yang dilakukan adalah dengan *switch GIA 1* dan *GIA 2*, namun setelah dilakukan *switch* ternyata masih sama dan GPS 2 masih belum beroperasi dengan normal, kemudian dilakukan Langkah seperti pada gambar 4.3 dan 4.4 dilakukan pengecekan terhadap GPS

antenna dengan melepas 4 screw dan lepas *connector*, berdasarkan *aircraft maintenance manual chapter 34 navigation*.

CESSNA®
MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON)
 MAINTENANCE MANUAL

GPS - MAINTENANCE PRACTICES

1. General

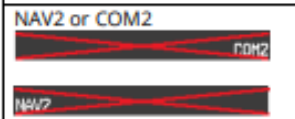
- A. The KLN89B or the optional KLN94GPS is installed in the avionics panel radio rack. The GPS antenna is mounted above the cabin, in the general proximity of the comm antennas.

2. GPS Removal/Installation

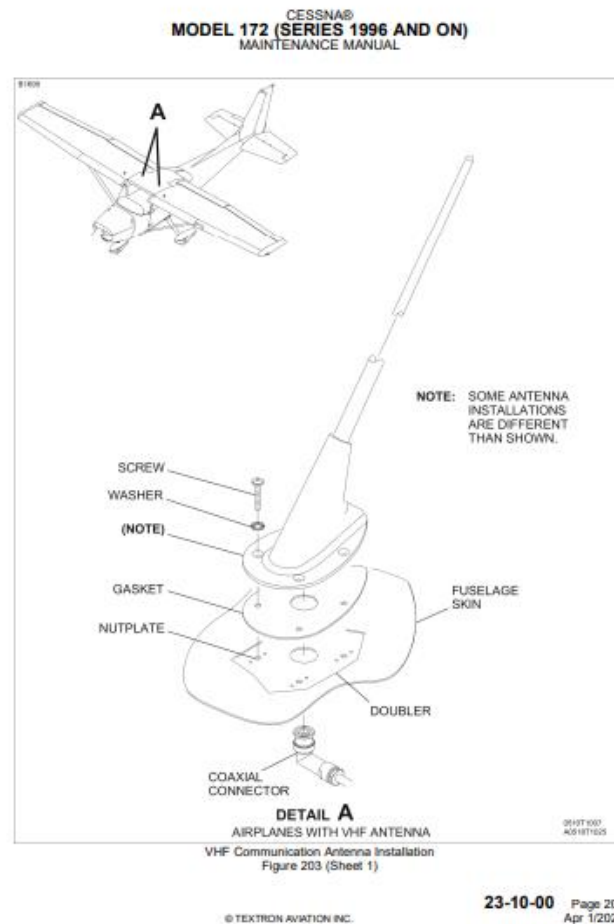
- A. Remove GPS (Refer to Figure 201).
 (1) Loosen single locking screw located in recessed hole on face of receiver.
 (2) Pull GPS from radio rack.
- B. Install GPS (Refer to Figure 201).
 (1) Place GPS in radio rack and slide forward, engaging fixed electrical plug.
 (2) Tighten single locking screw located in recessed hole on face of receiver.

3. GPS Antenna Removal/Installation

- A. Remove GPS Antenna (Refer to Figure 201).
 (1) Remove screws securing GPS antenna to fuselage skin.
 (2) Disconnect coax connector from GPS antenna.
 (3) Remove antenna and gasket.
- B. Install GPS Antenna (Refer to Figure 201).
 (1) Place GPS antenna gasket in position on fuselage skin.
 (2) Connect coax connector to GPS antenna.
 (3) Secure GPS antenna to fuselage skin with screws.

		
	GIA2	1. Check PFD Alert Window for GIA2 configuration, software or failed data path error messages. Correct any errors before proceeding. 2. Swap GIA1 and GIA2 and reconfigure for their new positions to verify location of problem. 3. If problem follows GIA2, replace the GIA2. 4. Check configuration settings for GIA2 and the MFD. 5. Check Ethernet interconnect from GIA2 to the MFD and unit connector for faults. 6. If problem persists, replace the MFD. 7. Switch GIA1 and GIA2, to verify location of problem: 8. If problem follows GIA2, replace the GIA2. 9. If problem persists, replace MFD.

Gambar 4.4 Invalid Display Field Troubleshooting Tables



Gambar 4.5 Disassembly GPS Antenna

3. Inspection

Setelah *antenna* terlepas selanjutnya dilakukan inspeksi secara keseluruhan dan ternyata ditemukan yang menjadi penyebab *failure* adalah antenna tidak dapat mendeteksi / menangkap signal

4. Servicing

Setelah melakukan inspeksi dan ditemukan bahwa antenna gps 2 tidak bisa menangkap signal dari satelit maka *Engineer* memutuskan untuk mengganti antenna dengan antenna yang baru yang sesuai dengan *aircraft maintenance manual* dan IPC (*Illustrated Part Catalog*) dengan *part number* CI – 128A.

CESSNA AIRCRAFT COMPANY MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON) ILLUSTRATED PARTS CATALOG			
FIG ITEM	PART NUMBER	NOMENCLATURE	UNITS PER ASSY
01		ANTENNA INSTALLATION - VHF COMMUNICATION	
1	CI-128A	VHF ANTENNA-LH AND RH 172	V51351 80001 81198 RF
1A	CI-128A	VHF ANTENNA-LH AND RH 172S	V51351 08001 09544 02
1B	CI248-6	VHF ANTENNA-LH AND RH 172	V51351 81199 81200 02
1C	CI248-6	VHF ANTENNA-LH AND RH 172S	V51351 09545 09568 02
1D	CI248-5	VHF BLADE ANTENNA-RH 172	81201 & ON 01
1E	CI248-5	VHF BLADE ANTENNA-RH 172S	09569 & ON 01
1F	CI2480-200	GPS/VHF BLADE ANTENNA-LH 172	81201 & ON 01
1G	CI2480-200	GPS/VHF BLADE ANTENNA-RH 172 REFER TO NOTE 2	81241 81355 01
1H	CI2480-200	GPS/VHF BLADE ANTENNA-LH 172S REFER TO NOTE 2	09569 & ON 01
1J	CI2480-200	GPS/VHF BLADE ANTENNA-RH 172S REFER TO NOTE 2	09810 10423 01
1K	CI2480-400	VHF/GPS/XM ANTENNA-LH 172S REFER TO NOTE 2	81241 81355 01
1L	CI2480-400	VHF/GPS/XM ANTENNA-LH 172S REFER TO NOTE 2	09810 10423 01
1M	CI2580-200	VHF/GPS ANTENNA-LH AND RH 172 REFER TO NOTE 1	81356 & ON 01
1N	CI2580-200	VHF/GPS ANTENNA-LH AND RH 172S REFER TO NOTE 1	10424 & ON 01
1P	CI2580-410	ANTENNA VHF/GPS/XM-LH 172 REFER TO NOTE 1	81356 & ON 01
1Q	CI2580-410	ANTENNA VHF/GPS/XM-LH 172S	10424 & ON 01
2	MS27039-0812	ATTACHING PARTS	
2A	MS27039-0812	SCREW 172	80001 81198 04
2B	MS27039-0814	SCREW 172S	08001 09544 04
2C	MS27039-0814	SCREW 172S	81199 81200 04
3	MS35338-42	WASHER LOCK SPRING 172	09545 09568 04
3A	MS35338-42	WASHER LOCK SPRING 172S	80001 81200 04
			08001 09568 04
NOTE 1—AIRPLANES 17281356 AND ON, AIRPLANES 172S10424 AND ON, AND AIRPLANES 17281241 THRU 17281356 AND AIRPLANES 172S9810 THRU 1043 INCORPORATING SB07-34-07.			
NOTE 2—AIRPLANES 17281241 THRU 17281356 AND AIRPLANES 172S9810 THRU 10431 NOT INCORPORATING SB07-34-07.			

Gambar 4.6 IPC Antenna

5. Reassembly

Setelah antenna diganti dengan yang baru maka dipasang kembali *connector* kemudian pasang dan kencangkan *screw* menggunakan *philip screwdriver*, pada tahap ini pastikan dengan benar 4 *screw* terpasang dengan benar dan kencang sesuai dengan *aircraft maintenance manual chapter 34 navigation*.



Gambar 4.7 Reassembly GPS Antenna

6. Functional Test

Functional Test dilakukan setelah *GPS antenna* terpasang dengan mengoperasikan pesawat dan mengamati *Garmin Display Unit* dengan hasil yang didapatkan GPS sudah terbaca pada PFD seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.7.



Gambar 4.8 *Functional Test* GPS



Gambar 4.9 *GPS Status in AUX*

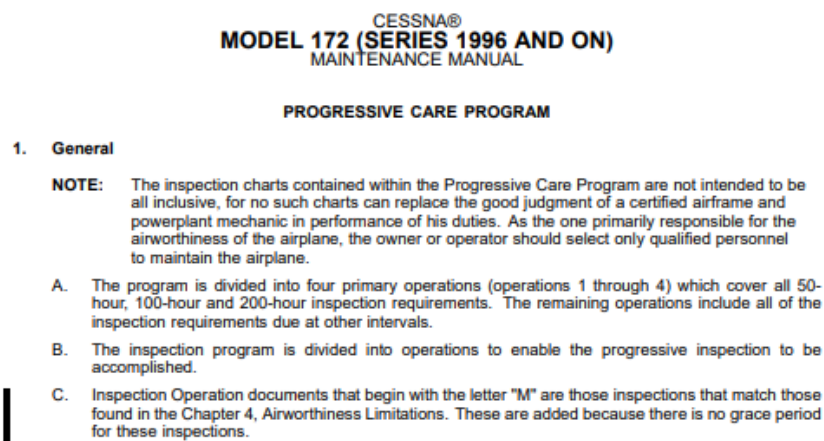
7. Return to Service

Setelah melakukan *Functional Test* dan memeriksa bahwa GPS tidak terdapat masalah, maka Pesawat Cessna 172S PK-APA dapat dikatakan layak terbang dan kembali beroperasi.

4.4.2 *Flight Control Cable Servicing*

1. Identifikasi

Identifikasi pada saat dilaksanakan kegiatan rutin yaitu *inspection 50 hours* pada tanggal 3 april 2024 pesawat Cessna 172 S (PK- BYD) salah satu kegiatan *maintenance* rutin tersebut adalah *flight control servicing* sesuai dengan *Task Card maintenance*



Gambar 4.10 *Progressive Care Program*

CESSNA®
MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON)
MAINTENANCE MANUAL

FLIGHT CONTROLS - SERVICING

1. General

- A. It is recommended that the airplane be secured in an area free of contamination from sand, dust or other environmental conditions that may contribute to improper lubrication practices.

2. Aileron System Lubrication

- A. Bearings in the control column should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- B. Piano hinges on the ailerons should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- C. Needle bearings on the aileron bellcrank should be lubricated every 1,000 hours.
- D. Rod end bearings on the aileron bellcrank should be lubricated every 1,000 hours.
- E. Refer to Figure 301 for lubrication requirements of the aileron system.

3. Flap System Lubrication

- A. Flap motor screw jack threads should be lubricated every 100 hours. To lubricate the jack screw, operate flaps to full down position, clean screw threads with solvent rag, dry with compressed air and lubricate per Figure 302.

NOTE: It is not necessary to remove actuator from airplane to clean or lubricate threads.

- B. Needle bearings should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- C. Refer to Figure 302 for lubrication requirements of the flap system.

4. Elevator System Lubrication

- A. Bearings in the trim wheel controls should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- B. Trim tab piano hinges should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- C. The trim tab actuator should be lubricated on an "as needed" basis. If trim tab inspection reveals excessive free play, the first item of recourse should be to lubricate and remeasure. Lubrication is accomplished by unscrewing the jackscrew and applying lubricant to the internal portion of the actuator. This lubrication may bring free play back within limits. If not, actuator should be overhauled.

NOTE: Carefully count and record the number of turns required to remove jackscrew from actuator. Upon reassembly, the jackscrew should be threaded into the actuator using exactly the same number of turns as recorded during disassembly.

- D. Refer to Figure 303 for lubrication requirements of the elevator system.

5. Rudder System Lubrication

- A. The rudder bar bearings and linkage point pivots should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- B. Refer to Figure 304 for lubrication requirements of the rudder system.

Gambar 4.11 *Flight control servicing amm*

2. Disassembly / Removal

Disassembly di lakukan dengan membuka acces panel menggunakan *Phillips head screwdriver* agar dapat mengakses *flight control cable* yang terdapat bagian *lower wing* kiri dan kanan, dan *acces panel* yang berbeda di bagian belakang kanan *fuselage* di tunjukan pada gambar , sesuai dengan *aircraft maintenance manual chapter 12*

(6) Flight Control Cable Inspection
(a) General Information

WARNING: If the flight control cable system(s) are removed, disconnected or cable section(s) are replaced, make sure that all rigging, travel checks, cable tensions and control surface checks are done in accordance with the procedures in the appropriate section for the affected flight control system.

NOTE: Flight control cable inspections are normally performed without removing or disconnecting any part of the flight control system. However, it may be necessary to derig or remove the cable to get access to the entire cable.

(b) Cable Inspection Procedure

- 1 Each flight control cable must be visually inspected along its entire length for evidence of broken wires, corrosion, fraying or other damage. Visual inspection may be via direct sight, mirror and flashlight or borescope.
- 2 Visually check for proper routing along entire length of cable. Make sure that cables, pulleys, attaching sectors and bell cranks are free and clear of structure and other components

NOTE: Some systems use rub blocks, it is permissible for control cables to rub against these blocks.

- 3 Each flight control cable will be physically inspected, by passing a cloth along the entire cable. Pay particular attention at all pulley, fairlead, bulkhead seal locations and other locations where the cable may be subject to chafing or wear.

NOTE: It may be necessary to have a second person move the flight control system being inspected to ensure that the entire cable run in an affected area is checked.

5-20-01 Page 5
Sep 1/2016

© TEXTRON AVIATION INC.

Gambar 4.3 *Disassembly Flight Control Cable Panel*

3. Inspection

Setelah *screw* terlepas dan panel terbuka, tahap selanjutnya adalah melaksanakan inspeksi secara visual dan fisik dengan memegang kabel menggunakan kain, dengan tujuan untuk memastikan tidak ada kerusakan pada *wire* atau *cable defect* dalam *flight control cable*, setelah itu juga di lakukan pengukuran tegangan kabel menggunakan *cable tension*.



Gambar 4.4 *Inspection Flight Control Panel*

4. Servicing

Setelah di lakukan *inspection* maka tahap selanjutnya melakukan pelumasan pada *flight control cable* dengan menggunakan cairan WD 40 *Dry Lube* sebagai

anti karat dengan cara di semprotkan dan menggunakan kain yang di berikan *oil*. *Cable control inspection* merupakan maintenance rutin guna mengetahui kondisi kabel setelah di gunakan selama interval waktu tertentu sesuai dengan *aircraft maintenance manual chapter 12 servicing*



Gambar 4.5 *Servicing Flight Control Cable*

5. *Installation*

Setelah inspeksi dan lubrikasi selesai, dilanjutkan dengan menutup kembali *acces panel* yang ada dibagian *lower wing* kiri dan kanan, dan *acces panel* pada *fuselage* bagian belakang kanan dengan menggunakan *phillips head screwdriver* seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.18, sesuai dengan *aircraft maintenance manual chapter 12 servicing* lampiran 2.



Gambar 4.6 *Installation panel*

6. Operation Test

Setelah proses *reassembly* selesai maka dilanjutkan dengan *functional test* dengan mencoba menggerakkan *control columb* yang berguna untuk mengetahui *travel* dari *flight control* hingga masing – masing *flight control* dapat bergerak, seperti yang ditunjukkan pada gambar

7. Return to Service

Setelah dilakukan *functional test* dan hasil yang diperoleh adalah *flight control* tersebut telah beroperasi secara normal dan tidak di temukan *wire* yang terputus, maka pesawat Cessna 172-S PK-BYC dinyatakan layak terbang dan dapat dioperasikan kembali dalam kegiatan penerbangan.



Gambar 4.7 Return To Service Flight Control Cable

4.4.3 Flap Motor Stuck / Failed

1. Identifikasi

Trouble pada *flap motor* teridentifikasi pada saat kegiatan rutin pagi hari yaitu *aircraft ground run* pada tanggal 03 april 2024 pesawat Cessna 172 S (PK- BYD) pada pengecekan flap saat pengoprasian *flap extend* tidak dapat dapat berfungsi. Dapat disimpulkan bahwa *flap motor* terjadi kerusakan

CESSNA® MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON) MAINTENANCE MANUAL

TROUBLE	PROBABLE CAUSE	REMEDY
FLAPS FAIL TO RETRACT	Defective or disconnected flaps UP operating switch.	Check continuity of switch. Connect or replace switch.
FLAPS FAIL TO EXTEND	Defective or disconnected flaps DOWN operating switch.	Check continuity of switch. Connect or replace switch.

Gambar 4.18 AMM *troubleshooting flap control system*

2. *Disassembly/removal*

Remove di lakukan dengan membuka acces panel menggunakan *Phillips head screwdriver* agar dapat mengakses *flap motor* untuk meremove *flap motor* dari pesawat seperti yang tertera di *aircraft maintenance manual* pada gambar 4.18.

2. Flap Motor and Transmission Assembly Removal/Installation

- A. Flap Motor and Transmission Assembly Removal (Refer to Figure 202).
- (1) Lower the flaps.
 - (2) Disconnect the electrical power.
 - (3) Remove the access plate 610GB. Refer to Chapter 6-20-02, Access/Inspection Plates - Description and Operation.
 - (4) Remove the bolt that attaches the actuating tube to the drive pulley.
 - (5) Turn the actuating tube in toward the transmission as far as possible by hand.
 - (6) Remove the bolt that attaches the flap motor hinge to the wing.
 - (7) Keep the brass washer that is installed between the hinge and the wing structure.
 - (8) Disconnect the electrical connectors from the motor and the limit switches.
 - (9) Carefully move the assembly from the wing through the access opening.

- B. Flap Motor and Transmission Assembly Installation (Refer to Figure 202).

- (1) Carefully move the assembly into the wing through the access opening.

NOTE: If the hinge assembly was removed from the transmission, make sure that the short end of the hinge is installed toward the top.

- (2) Connect the electrical connectors to the motor and the limit switches.
- (3) Attach the flap motor hinge to the wing with the bolt and the brass washer.
- (4) Turn the actuating tube out toward the bell crank.
- (5) Install the bolt that attaches the actuating tube to the drive pulley.
- (6) Install the access plate 610GB. Refer to Chapter 6-20-02, Access/Inspection Plates - Description and Operation.
- (7) Connect the electrical power.
- (8) Do an operational check of the flaps. Refer to Flap System Adjustment/Test for the rigging instructions.

Gambar 4.18 *flap motor remove and install*



Gambar 4.19 *Flap Motor*

3. *Operation Test*

Setelah proses *replace* selesai maka dilanjutkan dengan *operation test* dengan menggunakan *power GPU* untuk menghidupkan *ectrical* pada pesawat setelah itu *operation test* dilakukan dengan menggunakan *selector flap* yg berada pada *cockpit*



Gambar 4.8 *Operation Test Flap*

4. *Return to Service*

Setelah dilakukan *operation test* dan hasil yang diperoleh adalah *flap* tersebut telah beroperasi secara normal dan tidak di temukan kendala lainnya, maka pesawat Cessna 172-S PK-BYD dinyatakan layak terbang dan dapat dioperasikan kembali dalam kegiatan penerbangan.



Gambar 4.9 *Return to Service Flap*

4.4.4 *Pitot blocked*

1. Identifikasi

Pada tanggal 13 mei 2024 Cessna 172S dengan registrasi PK-BYC yang telah lama tidak beroperasi akan di operasian kembali dalam penerbangan, maka dari itu akan dilakukanya *maintenance* sesuai dengan *task temporary storage return to service*, pada saat melakukan pengecekan *standby airspeed indicator* dengan cara mencoba meniup *pitot tube* ternyata *indicator* tersebut mengalami *stuck*



Gambar 4.10 Penyumbatan pada *Pitot Tube*

2. *Disassembly*

Sebelum melakukan tindakan ke tahap selanjutnya hal yang harus dilakukan yaitu disassembly dengan melakukan prosedur sesuai *Aircraft Maintenance Manual* (AMM) yang dimulai dengan melepas screw yang mengaitkan tabung *pitot* ke *wing* seperti ditunjukkan pada gambar 4.26, lalu lepaskan *pitot tube*, selanjutnya lepaskan *ram air tube* dari *pitot* berdasarkan *aircraft maintenance manual chapter 34 navigation*



Gambar 4.11 *Disassembly Pitot Tube*

3. *Inspection*

Setelah dilaksanakan removal pada pitot tube maka diperlukan tindakan selanjutnya yaitu pengecekan/inspeksi pada pitot tersebut guna mengetahui

permasalahan pada pitot system. Dilakukanya pengecekan pitot tube secara visual dengan melihat bagian lobang *pitot tube* dimana ditemukan penyebab permasalahan ini terjadinya penyumbatan pada lubang pitot tube sehingga tidak terbacanya *standby* indikator yaitu *air speed indicator*.



Gambar 4.12 *Inspection Pitot Tube*

4. Servicing

Setelah melaksanakan inspeksi, langkah selanjutnya yaitu melakukan cleaning pada *pitot tube* dengan cara membersihkan bagian lobang *pitot tube* yang disemprotkan dengan menggunakan alat yaitu kompresor sehingga kotoran penyumbat yang ada didalam *pitot tube* dapat keluar berdasarkan *aircraft maintenance manual* (Reff. AMM Chapter 12).



Gambar 4.13 *Servicing Pitot*

5. *Installation*

Langkah-langkah pekerjaan installation pitot sesuai dengan *Maintenance Manual Cessna 172S*. Secara garis besar tahap ini meliputi pemasangan pitot tube dengan memasang ram *air tube* ke pitot, lalu pasang electrical connector ke *pitot heater* dan *pitot heat ground*. Pastikan komponen *pitot tube* dalam keadaan bersih, bebas dari penyumbatan, dan kebocoran untuk pengompresian yang benar sesuai dengan *aircraft maintenance manual chapter 34 navigation*.



Gambar 4.14 *Installation Pitot*

6. *Functional Test*

Setelah proses *reassembly* pada *pitot tube* sudah selesai maka langkah selanjutnya adalah melakukan proses functional test yang bertujuan untuk memastikan *airspeed indicator* beroperasi dengan mencoba meniup pada *pitot tube* dengan hasil penunjukan pada jarum *standby instrument airspeed indicator* bergerak

7. Return to Service

Setelah dilakukan pengecekan pada functional test dan hasil yang diperoleh adalah airspeed indicator tersebut telah beroperasi dengan hasil penunjukan pada jarum *standby instrument airspeed indicator* bergerak, maka pesawat Cessna 172- S PK-BYC dinyatakan return to service dan dapat dioperasikan kembali dalam kegiatan penerbangan.

4.4.5 Adjustable Height Seat Pint Broken

1. Identification

Pesawat PK-BYD di identifikasi masalah pada *adjustable height seat pin broken* diketahui pada hari Selasa tanggal 4 Juni 2024. *Pilot dan co pilot Adjustable seat* menggunakan ulir untuk menggerakan *adjustable height bell crack* dan memerlukan pin untuk mengunci posisi dari ketinggian yangtelah di setting. Jika *lock adjustable pin* patah maka tidak bisa seat tidak dapat diatur ketinggiannya. *Servicing* yang di lakukan adalah dengan mengganti pin yang patah dengan yang baru dan dapat dilakukan tanpa melepas satu *assy seat*.

2. Disassembly / removal

Sebelum melakukan tindakan ke tahap selanjutnya hal yang harus dilakukan yaitu disassembly dengan melakukan prosedur sesuai *Aircraft Maintenance Manual (AMM)*

2. Seat Removal/Installation

A. Seat Removal (Refer to Figure 201).

WARNING: If the airplane has AMSAFE inflatable restraints, do not remove seats with the seat belts buckled or the EMA connected. Damage can occur to the system and an accidental deployment of the system can cause injury.

- (1) Disarm the AMSAFE Inflatable Restraints. Refer to AMSAFE Inflatable Restraint Disarm/Arm.
- (2) Remove the seat stops from the forward and aft of the outboard seat rail.
- (3) Unlatch the seat from the seat rail and move the seat forward on the seat rail until the forward roller clears the seat rail.
- (4) Move the seat aft on the seat rail until the aft rollers clear the seat rail.
- (5) Remove the seat from the airplane.

B. Seat Installation (Refer to Figure 201).

- (1) Set the aft roller of the seat in position on the seat rail.
- (2) Move the seat forward on the seat rail until you can install the front roller on the seat rail.
- (3) Install the seat stops on to the front and the rear of the outboard seat rail.

WARNING: Make sure the seat stops are set correctly. Incorrectly installed seat stops can let the seat move during flight, with the result of serious injury or death.

- (4) Make sure the seat stops are installed correctly.
- (5) Arm the AMSAFE Inflatable Restraints. Refer to AMSAFE Inflatable Restraint Disarm/Arm.
- (6) Complete a test of the seat through the full range of motion to make sure of the correct operation.

Gambar 4.31 seat removal and installation

3. *Repair / servicing*

Setelah di lakukan langkah removal pada *height adjustable seat*, langkah selanjutnya adalah dengan *Replace pin* pada *adjustable rod* sesuai dengan *aircraft maintenance manual*.



Gambar 4.32 *Pin adjustable rod*

4. *Functional test*

Setelah di lakukan replace pada pin adjustable rod, maka Langkah selanjutnya di melakukan proses functional test yang bertujuan untuk memastikan bahwa adjustable height seat berfungsi dengan baik.

5. *Return to service*

Setelah dilakukan pengecekan pada functional test dan hasil yang diperoleh adalah pin adjustable rod tersebut telah beroperasi dengan baik, maka pesawat Cessna 172- S PK-BYD dinyatakan return to service dan dapat dioperasikan kembali dalam kegiatan penerbangan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan adalah hasil akhir berdasarkan uraian yang sudah dijelaskan sebelumnya dari sebuah tulisan. Menurut pedoman penulisan laporan OJT terbaru, kesimpulan dibagi menjadi dua bagian, yaitu kesimpulan tentang pelaksanaan OJT secara keseluruhan dan kesimpulan studi kasus yang disajikan pada pelaksanaan OJT. Kesimpulan yang dibahas, dijelaskan pada subbab sebagai berikut.

5.1.1 Kesimpulan Terhadap Bab IV

1. *Failure in GPS 2 Receiver*

Pada saat melaksanakan *groun run up* di *apron*, pada *Garmin Display Unit* terdapat *allerts GPS 2 is Inoperative* yang di tulis oleh taruna penerbang pada *AFML (Aircraft Flight Maintenance Logbook)* . Dengan hal ini *engineer* mengambil keputusan untuk membawa pesawat kembali ke hangar untuk dilaksanakan *unscheduled maintenance* atau perawatan tidak terjadwal. Di lakukan maintenance dengan referensi dari *AMM Chapter 34 34-51-00 Page 201 Rev 26*.

2. *Flight control cable servicing*

Pada saat dilaksanakan kegiatan rutin yaitu *inspection 50 hours* pada tanggal salah satu kegiatan *maintenance* rutin tersebut adalah *flight control servicing* sesuai dengan *Task Card maintenance*, proses pelaksanaan di laksanakan dengan referensi dari *AMM Chapter 27 12-21-03 Page 301 Rev 26*.

3. *Flap motor stuck / failed*

Flap Motor Stuck / Failed terdapat bahwa pada pengecekan flap saat pengoprasian yang di lakukan kegiatan *ground run flap extend* tidak dapat dapat berfungsi. Dapat disimpulkan bahwa *flap motor* terjadi kerusakan, dan di lakukan proses maintenance dengan mengganti flap motor, dengan flap motor yang baru sesuai *AMM Chapter 27 27-50-00 Page 201 Rev 26*.

4. *Pitot Blocked*

Pitot Blocked yang di sebabkan oleh telah lama tidak beroperasi nya pesawat dan akan di operasikan kembali dalam penerbangan, maka dari itu akan dilakukanya *maintenance* sesuai dengan *task temporary storage return to service*, pada saat melakukan pengecekan *standby airspeed indicator* dengan cara mencoba meniup *pitot tube* ternyata *indicator* tersebut mengalami stuck. Di lakukan *maintenance* sesuai dengan AMM *Chapter 34 34-11-00 Page 201 Rev 26*.

5. *Adjustable Height Seat Pint Broken*

Pada saat *Pilot* dan *co pilot* *Adjustable seat* menggunakan ulir untuk menggerakan *adjustable height bell crack* dan memerlukan pin untuk mengunci posisi dari ketinggian yang telah di setting. Jika *lock adjustable* pin patah maka tidak bisa seat tidak dapat diatur ketinggiannya. *Servicing* yang di lakukan adalah dengan mengganti pin yang patah dengan yang baru dan dapat dilakukan tanpa melepas satu *assy seat*. Sesuai referensi yang terdapat pada AMM *Chapter 25 25-10-00 Page 201 Rev 26*.

5.2 **Saran**

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka dapat dituliskan saran terhadap permasalahan dan pelaksanaan OJT sebagai berikut.

5.2.1 **Saran Terhadap Permasalahan *On the Job Training***

Dalam melakukan inspeksi pada pesawat, diharapkan lebih teliti lagi, baik itu pada komponen *major* maupun *minor* agar dapat diketahui secara detail *part* apa saja yang mungkin terjadi *troubleshooting* atau *failure* pada pesawat terbang. Ketika telah ditemukan sebuah *troubleshooting* atau *failure* maka segera melaporkan pada *engineer* maupun teknisi agar segera dilakukan *maintenance* dan selalu menggunakan SOP dari *maintenance manual* pada saat melakukan perbaikan pada suatu *part* yang telah diidentifikasi mengalami *troubleshooting* atau *failure*.

5.2.2 **Saran Terhadap Pelaksanaan OJT**

Berikut ini beberapa saran yang dapat saya berikan kepada Politeknik Penerbangan Surabaya dan Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi:

1. Kepada pihak Politeknik Penerbangan Surabaya agar dapat memberikan penambahan waktu OJT bagi taruna kepada pihak Akademi Penerbangan Indonesia Banyuwangi. Karena dengan waktu 3 bulan masih dirasa sangat kurang dalam menggali ilmu dan pengalaman praktik kerja lapangan, serta penambahan fasilitas pendidikan untuk pelaksanaan praktik taruna Teknik Pesawat Udara.
2. Kepada taruna yang akan melaksanakan *On the Job Training* (OJT) selanjutnya diharapkan dapat memanfaatkan waktu dan situasi sebaik-baiknya untuk mendapat bimbingan, lebih aktif dalam bimbingan, dan mencatat setiap permasalahan-permasalahan yang didapat selama melaksanakan OJT.



DAFTAR PUSTAKA

- AMM “Aircraft Maintenance Manual” Cessna 172 S. (n.d.). *ATA Chapter 79 Oil, Rev 26*.
- AMM “Aircraft Maintenance Manual” Piper Seneca V. (n.d.). *ATA Chapter 74 Ignition, Rev 31*(Non-overhaul repair and replacement).
- Aviation Safety* magazine. (n.d.). features spinning your gyrops
- Buku pedoman On The Job Training. (2020). *Politeknik Penerbangan Surabaya*.
- Cessna 172S. (n.d.). Training Guide Book FAA. 2018. *Aviation Maintenance Technician Handbook– Powerplant, Volume 1*.
- FAA. (n.d.). *Aviation Maintenance Technician Handbook– Powerplant. Volume 2*.
- FAA-PMA Approved New FAA Approved Overhaul*. (n.d.).
- Model Cessna 172 S. (2016). *Pilot Operating Handbook (Serials 172S10468)*.
- RAPLO REPLACEMENT AIRCRAFT PASRTS CO*. (n.d.).
- SL-001-Shear-Coupling-Service-Life*. (n.d.).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Task Card Inspection 50 Hours

 KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI AMO 145D-1006			
Aircraft Condition Assessment/ Pre maintenance Report			
AIRCRAFT TYPE/SN :	C172S	AIRCRAFT REG. :	PK-APC
CUSTOMER :	API BwI	AIRFRAME HRS :	1950.30
WORKORDER :			
<i>This form is for use on projects following a receipt inspection of the aircraft. It is signed when completed by AMO-API representative and customer or customer representative</i>			

Forward Fuselage:

1. Spinner : OK
2. Nose wheel well : OK
3. Nose wheel tire : OK
4. Windshield : OK
5. Pitot/TAT probes : OK
6. AOA Transducer : OK
7. Static ports : OK
8. Propeller : OK
9. Antennas : OK
10. Fuselage skin : OK
11. Cabin windows : OK

Aft Fuselage:

1. Engine cowlings : OK
2. Engine Inlets : OK
3. Antennas : OK
4. Aft equipment Bay : OK
5. Tail cone : OK

Wings:

1. Landing /Taxi Lights : OK
2. Leading Edge : OK
3. Wing Tips : OK
4. Static Wicks : OK
5. Fuel Vents : OK
6. Flaps/Ailerons : OK
7. Fuel Cap/Panel : OK
8. Main Wheel Strut : OK
9. Main Wheel tire : OK
10. Wing Skin : OK

Empenage:

1. Vertical Stabilizer : OK
2. Rudder : OK
3. Horizontal Stabilizer : OK
4. Elevators : OK
5. Static Wicks : OK
6. Tabs : OK

Hidden Damage : N/A.

Inspected by : Ekhel J
 Date : 22/05/24

Signature : EP
 AMEL Number : 10244

FORM NO: 145D-1006-007 (November, 2022)



AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI
AIRCRAFT MAINTENANCE ORGANIZATION 145D-1006

WORK ORDER

ORDER NUMBER :		A/C Type :	C172S	A/C Serial :	142511780	A/C Reg :	PE ARC
A/C Total flying hours :	1950:50	Place :	AP BWI	Date completed :	22/05/2024		

Description of work :	ARC	☒ Resolved	☐ Additional Work Required
1.	50 Hours Inspection sheet Cessna 172 Skyhawk		
2.			
3.			
4.			
5.			

Mechanic	Engineer	Inspector
1. Kodir	1. Machela	1. Andika Bayas
2. Epos	2. Ekhel	2. Rizal
3. Yogu	3. Cahyo	3. Fajar
4. Choirul		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Tool & Equipment

Description	Qty	Validity
General Tools	1 Set	



AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI
AIRCRAFT MAINTENANCE ORGANIZATION 145D-100

AKADEMI PA
BA
50 HOURS

Part & material

Description	Qty	Validity

Banyuwangi, 25/5/24

Chief of Quality Control

(PAULUS SAMBADA)

Chief of Engineering

(ANDHIKA BAGASPATI)

 AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI	MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX
--	--

50 HOURS INSPECTION SHEET CESSNA 172 SKYHAWK	Due at : Interval : A, L Insp. Operation : 1, 13 Type Inspection : Routine/Schedule Form No. : 141-014-172S50
---	---

Aircraft Registration : <u>OK-ARL</u> Aircraft Serial Number : <u>172B11714</u> Date : <u>21/05/2024</u> Reference : Cessna 172S MM 5-12-01 Rev. 27 5-12-13 Rev. 27	Aircraft Hours : <u>1950.70</u> Engine Hours : <u>1950.70</u> Propeller Hours : <u>1950.70</u> Manual Revision : Rev. 27 15 Jan 2024
--	--

ITEM CODE NUMBER	TASK	ZONE	ENGINEER SIGN	REMARKS
PRELIMINARY				
000000	Record anomalies into log book or equivalent document for corrective action.	000	E	
000000	Check aircraft compliance with airworthiness directives, service bulletins and service letters.	000	E	
000000	Check expiry date of life-limited parts : - Airframe - Equipment and hoses	000	E	
ATA 21 – AIR CONDITIONING				
214002	Heater Components, Inlets, and Outlets - Inspect all lines, ducts, clamps, seals, and gaskets for condition, restriction, and security.	211	E	
214003	Cabin Heat and Ventilation Controls - Check freedom of movement through full travel. Check friction locks for proper operation.	211	E	Inspection Operation 1
ATA 23 – COMMUNICATIONS				
231001	Communication Antennas and Cables - Inspect for security of attachment, connection, and condition.	210	E	Inspection Operation 3
235001	Microphones, Headsets, and Jacks - Inspect for cleanliness, security, and evidence of damage.	211	E	Inspection Operation 1
235002	Microphone Push-To-Talk Switch - Clean the pilot's and copilot's microphone switches. Refer to Chapter 23, NAV/COM - Maintenance Practices.	222, 223	E	
ATA 24 – ELECTRICAL POWER				
242001	Alternator, Mounting Bracket, and Electrical Connections - Check condition and security. Check alternator belts for condition and proper adjustment. Check belt tension.	120	E	
243003	General Airplane and System Wiring - Inspect for proper routing, chafing, broken or loose terminals, general condition, broken or inadequate clamps, and sharp bends in wiring.	210	E	Inspection Operation 1
246001	Switch and Circuit Breaker Panel, Terminal Blocks, and Junction Boxes - Inspect wiring and terminals for condition and security.	222	E	Inspection Operation 1

Issued Date : September 2021	Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-2
---------------------------------	---------------------	---------------------------	-----------------

AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI		MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX		
ITEM CODE NUMBER	TASK	ZONE	ENGINEER SIGN	REMARKS
ATA 24 - ELECTRICAL POWER (Cont...)				
246002	Power Junction Box - Check operation and condition. Check availability and condition of spare fuse (if applicable).	222	E	
ATA 25 - EQUIPMENT/FURNISHINGS				
251001	Seats - Examine the seats to make sure they are serviceable and installed correctly. Make sure the seat stops and adjustment mechanism operate correctly. Examine the seat recline control and attaching hardware to make sure the hardware and lock are not damaged and are correctly installed. Lubricate the threads of the Seat Crank Handle Assembly with MIL-PRF-81322 general purpose grease.	211	E	
251101	Restraint System, front and rear - Check belts for thinning, fraying, cutting, broken stitches, or ultra-violet deterioration. Check system hardware for security of installation.	211	E	
256001	Emergency Locator Transmitter - Inspect for security of attachment and check operation by verifying transmitter output. Check cumulative time and useful life of batteries in accordance with CASR Part 91.207.	310	E	
ATA 26 - FIRE PROTECTION				
262001	Portable Hand Fire Extinguisher - Inspect for proper operating pressure, condition, security of installation, and servicing date.	230	E	
ATA 27 - FLIGHT CONTROLS				
271001	Aileron Controls - Check freedom of movement and proper operation through full travel.	120, 520, 620	E	
271002	Ailerons and Cables - Check operation and security of stops. Check cables for tension, routing, fraying, corrosion, and turnbuckle safety. Check travel if cable tension requires adjustment or if stops are damaged. Check fairleads and rub strips for condition.	120, 520, 620	E	Inspection Operation 3
271003	Aileron Structure, Control Rods, Hinges, Balance Weights, Bellcranks, Linkage, Bolts, Pulleys, and Pulley Brackets - Check condition, operation, and security of attachment.	520, 620	E	
271004	Ailerons and Hinges - Check condition, security, and operation.	520, 620	E	
271005	Control Wheel Lock - Check general condition and operation.	222	E	
271006	Control Yoke - Inspect pulleys, cables, bearings, and turnbuckles for condition and security.	222, 223	E	
Issued Date : September 2021		Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-3

 AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI	MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX
--	--

ITEM CODE NUMBER	TASK	ZONE	ENGINEER SIGN	REMARKS
ATA 78 – EXHAUST				
781001	Exhaust System - Inspect for cracks and security. Special check in area of heat exchanger. Refer to Chapter 78, Exhaust system - Maintenance Practices.	120	E	
ATA 79 – OIL				
791001	Engine Oil – Drain oil sump and oil cooler. Check for metal particles or foreign material in filter, on sump drain plug and on engine suction screen. Replace filter, and refill with recommended grade aviation oil	120	E	They are complete every 50 hours or 4 (four) months, whichever occurs first.
792001	Oil Cooler - Check for obstructions, leaks, and security of attachment.	120	E	
ATA 80 – STARTING				
801002	Bendix Drive Starter Assembly - Clean and lubricate starter drive assembly.	120	E	
FINAL STEP				
000000	Perform a test run-up. Record parameters (at engine shutdown).	000	E	
000000	After the test run-up, remove upper and lower engine cowlings and check for leaks (oil, fuel, air, exhaust gases). If everything is normal, reinstall the engine cowlings and check that they are correctly locked.	000	E	
000000	Record this inspection in the aircraft maintenance files (airframe, engine and propeller log books).	000	E	

End of 50 Hours Inspection Sheet

Component Replacement Record				
No.	Description	S/N OFF	S/N ON	Sign

Inspection Result : 	
Corrective Action : 	

Issued Date : September 2021	Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-9
---------------------------------	---------------------	---------------------------	-----------------

 AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI	MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX
--	--

<i>Return to Service</i>	
I hereby certify that aircraft PK - <u>ASL</u>..... has been maintained and inspected in accordance with the Cessna 172S Approved Maintenance Program and met requirements with applicable of Civil Aviation Safety Regulation and is determined to be airworthy condition.	
Issued at : <u>ASL Banyuwangi</u>	Date : <u>22.05.2024</u>
Amel No. : <u>10244</u>	Signature : <u>EL</u>

Issued Date : September 2021	Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-10
---------------------------------	---------------------	---------------------------	------------------

Lampiran 2 Task Card Inspection 100 Hours

	KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI AMO 145D-1006	
Aircraft Condition Assessment/ Pre maintenance Report		
AIRCRAFT TYPE/SN :	AIRCRAFT REG. :	
CUSTOMER :	AIRFRAME HRS :	
WORKORDER :		
<i>This form is for use on projects following a receipt inspection of the aircraft. It is signed when completed by AMO-API representative and customer or customer representative</i>		

Forward Fuselage:

- | | |
|---------------------|----|
| 1. Spinner | OC |
| 2. Nose wheel well | OC |
| 3. Nose wheel tire | OC |
| 4. Windshield | OC |
| 5. Pitot/TAT probes | OC |
| 6. AOA Transducer | OC |
| 7. Static ports | OC |
| 8. Propeller | OC |
| 9. Antennas | OC |
| 10. Fuselage skin | OC |
| 11. Cabin windows | OC |

Aft Fuselage:

- | | |
|----------------------|----|
| 1. Engine cowlings | OC |
| 2. Engine Inlets | OC |
| 3. Antennas | OC |
| 4. Aft equipment Bay | OC |
| 5. Tail cone | OC |

Wings:

- | | |
|-------------------------|----|
| 1. Landing /Taxi Lights | OC |
| 2. Leading Edge | OC |
| 3. Wing Tips | OC |
| 4. Static Wicks | OC |
| 5. Fuel Vents | OC |
| 6. Flaps/Ailerons | OC |
| 7. Fuel Cap/Panel | OC |
| 8. Main Wheel Strut | OC |
| 9. Main Wheel tire | OC |
| 10. Wing Skin | OC |

Empenage:

- | | |
|--------------------------|----|
| 1. Vertical Stabilizer | OC |
| 2. Rudder | OC |
| 3. Horizontal Stabilizer | OC |
| 4. Elevators | OC |
| 5. Static Wicks | OC |
| 6. Tabs | OC |

Hidden Damage

N/A

Inspected by
Date

M20400 - P
: 07/155/1/2024

Signature
AMEL Number


 : 02216

FORM NO: 145D-1006-007 (November, 2022)



AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI
AIRCRAFT MAINTENANCE ORGANIZATION 145D-1006

WORK ORDER

ORDER NUMBER :			
A/C Type :	C172	A/C Serial :	172811705
A/C Total flying hours :	1097:15	A/C Reg :	PK-BYE
Place :	Agri BWI	Date completed :	7 Mei 2024

Description of work:	☐ ARC	☐ Resolved	☐ Additional Work Required
1.	100 Hours Inspection sheet Cessna 172 Skyhawk		
2.			
3.			
4.			
5.			

Mechanic	Engineer	Inspector
1. Eko P.	1. Erfan	1. Yos.
2. Fadliha	2. Macdha	2. Fajar M.
3. Ickball	3. Dimas	
4. Hendrik	4. Yovan	
5.	5. Agi S.	
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Tool & Equipment

Description	Qty	Validity



AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI
AIRCRAFT MAINTENANCE ORGANIZATION 145D-100

AKADEMI PE
BAN

100 HOUR
C

Part & material

Description	Qty	Validity

Banyuwangi, / /

Chief of Quality Control

Chief of Engineering

(PAULUS SAMBADA)

(ANDHIKA BAGASPATI)

 AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI	MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX
--	--

100 HOURS INSPECTION SHEET CESSNA 172 SKYHAWK	Due at : _____ Interval : A, B, L, U, V Insp. Operation : 1, 2, 13, 22, 23 Type Inspection : Routine/Schedule Form No. : 141-014-172S100
--	--

Aircraft Registration : <u>PK-BMS</u> Aircraft Serial Number : <u>127811725</u> Date : <u>7 Mei 2024</u> Reference : Cessna 172S MM 5-12-01 Rev. 27 5-12-13 Rev. 27 5-12-02 Rev. 27 5-12-22 Rev. 27 5-12-03 Rev. 27 5-12-23 Rev. 27	Aircraft Hours : <u>1079.17</u> Engine Hours : <u>1025.15</u> Propeller Hours : <u>1029.15</u> Manual Revision : Rev. 27 15 Jan 2024
--	--

ITEM CODE NUMBER	TASK	ZONE	ENGINEER SIGN	REMARKS
PRELIMINARY				
000000	Record anomalies into log book or equivalent document for corrective action.	000	A	
000000	Check aircraft compliance with airworthiness directives, service bulletins and service letters.	000	A	
000000	Check expiry date of life-limited parts : - Airframe - Equipment and hoses	000	A	
ATA 21 – AIR CONDITIONING				
212002	Primary Flight Display (PFD) Fan and Multi-Function Flight Display (MFD) Fan, Deck Skin Fan, and Remote Avionics Cooling Fan – Operational check. Refer to Chapter 21, Avionics Cooling – Maintenance Practices.	220, 225	A	Every 1 Year
214001	Cold and Hot Air Hoses - Check condition, routing, and security.	120	A	
214002	Heater Components, Inlets, and Outlets - Inspect all lines, ducts, clamps, seals, and gaskets for condition, restriction, and security.	211	A	
214003	Cabin Heat and Ventilation Controls - Check freedom of movement through full travel. Check friction locks for proper operation.	211	A	Inspection Operation 1
ATA 23 – COMMUNICATIONS				
231001	Communication Antennas and Cables - Inspect for security of attachment, connection, and condition.	210	A	Inspection Operation 3
235001	Microphones, Headsets, and Jacks - Inspect for cleanliness, security, and evidence of damage.	211	A	Inspection Operation 1
235002	Microphone Push-To-Talk Switch - Clean the pilot's and copilot's microphone switches. Refer to Chapter 23, NAV/COM - Maintenance Practices.	222, 223	A	
ATA 24 – ELECTRICAL POWER				
242001	Alternator, Mounting Bracket, and Electrical Connections - Check condition and security. Check alternator belts for condition and proper adjustment. Check belt tension.	120	A	

Issued Date : September 2021	Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-11
---------------------------------	---------------------	---------------------------	------------------

AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI		MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX		AKADEMI PENERBANG BANYUWANGI
ITEM CODE NUMBER	TASK	ZONE	ENGINEER SIGN	REMARKS
ATA 24 – ELECTRICAL (Cont...)				
243001	Main Battery - Examine the general condition and security. Complete the applicable main battery servicing procedure. Refer to Chapter 12, Battery - Servicing.	120		New Revision Model 172 MM
243002	Main Battery Box and Cables - Clean and remove any corrosion. Examine the cables for routing, support, and security of the connections. Refer to Chapter 12, Main Battery Servicing.	120		New Revision Model 172 MM
243003	General Airplane and System Wiring - Inspect for proper routing, chafing, broken or loose terminals, general condition, broken or inadequate clamps, and sharp bends in wiring.	210		Inspection Operation 1
243004	External Power Receptacle and Power Cables - Inspect for condition and security.	120		
246001	Switch and Circuit Breaker Panel, Terminal Blocks, and Junction Boxes - Inspect wiring and terminals for condition and security.	222		Inspection Operation 1
246002	Power Junction Box - Check operation and condition. Check availability and condition of spare fuse (if applicable).	222		
ATA 25 – EQUIPMENT/FURNISHINGS				
251001	Seats - Examine the seats to make sure they are serviceable and installed correctly. Make sure the seat stops and adjustment mechanism operate correctly. Examine the seat recline control and attaching hardware to make sure the hardware and lock are not damaged and are correctly installed. Lubricate the threads of the Seat Crank Handle Assembly with MIL-PRF-81322 general purpose grease.	211		
251002	Seat Tracks and Stops - Inspect seat tracks for condition and security of installation. Check seat track stops for damage and correct location. Inspect seat rails for cracks.	230		
251101	Restraint System, front and rear - Check belts for thinning, fraying, cutting, broken stitches, or ultra-violet deterioration. Check system hardware for security of installation.	211		
256001	Emergency Locator Transmitter - Inspect for security of attachment and check operation by verifying transmitter output. Check cumulative time and useful life of batteries in accordance with CASR Part 91.207.	310		
Issued Date : September 2021		Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-12

AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI		MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX		
ITEM CODE NUMBER	TASK	ZONE	ENGINEER SIGN	REMARKS
ATA 28 – FUEL (Cont...)				
282004	Integral Fuel Bays - Check for evidence of leakage and condition of fuel caps, adapters, and placards. Using quick drains, ensure no contamination exists. Check quick drains for proper shut off.	510, 610		Check quick drains for proper shut off.
282005	Fuel Reservoir - Using quick drain, ensure no contamination exists.	510, 610		
282006	Fuel Selector - Using quick drain, ensure no contamination exists.	224		
282007	Fuel Strainer, Drain Valve, and Controls - Check freedom of movement, security, and proper operation. Disassemble, flush, and clean screen and bowl.	510, 610		
282010	Auxiliary (Electric) Fuel Pump - Check pump and fittings for condition, operation, security.	120		
ATA 31 – INDICATING/RECORDING SYSTEMS				
311001	Instruments - Check general condition and markings for legibility.	220		
311003	Instrument Lines, Fittings, Ducting, and Instrument Panel Wiring - Check for proper routing, support, and security of attachment.	220		Inspection Operation 1
ATA 32 – LANDING GEAR				
321001	Main Landing Gear Wheel Fairings, Strut Fairings, and Cuffs - Check for cracks, dents, condition of paint, and correct scraper clearance.	721, 722		
321002	Main Gear Spring Assemblies - Examine for cracks, dents, corrosion, condition of paint or other damage. Examine for chips, scratches, or other damage that lets corrosion get to the steel spring. Examine the axles for condition and security.	721, 722		
321003	Main Landing Gear Attachment Structure - Check for damage, cracks, loose rivets, bolts and nuts and security of attachment.	721, 722		
322001	Nose Gear - Inspect torque links, steering rods, and boots for condition and security of attachment. Check strut for evidence of leakage and proper extension. Check strut barrel for corrosion, pitting, and cleanliness. Check shimmy damper and/or bungees for operation, leakage, and attach points for wear and security.	720		
322002	Nose Landing Gear Wheel Fairings - Check for cracks, dents, and condition of paint.	720		
Issued Date : September 2021		Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-15

AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI		MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX		
ITEM CODE NUMBER	TASK	ZONE	ENGINEER SIGN	REMARKS
ATA 34 – NAVIGATION (Cont..)				
345002	Avionics Operating Controls - Inspect for security and proper operation of controls and switches and ensure that all digital segments will illuminate properly.	225		Inspection Operation 1
345003	Navigation Indicators, Controls, and Components - Inspect for condition and security.	220, 225		Inspection Operation 1
345004	Navigation Antennas and Cables - Inspect for security of attachment, connection, and condition.	310		Inspection Operation 1
ATA 37 – VACUUM				
371001	Vacuum System - Inspect for condition and security.	120		
371002	Vacuum Pumps - Check for condition and security. Check vacuum system breather line for obstructions, condition, and security.	120		
371003	Vacuum System Hoses - Inspect for hardness, deterioration, looseness, or collapsed hoses.	120		
371004	Gyro Filter - Inspect for damage, deterioration and contamination. Clean or replace if required.	120		
ATA 52 – DOORS				
521001	Doors - Inspect general condition. Check latches, hinges, and seals for condition, operation, and security of attachment.	210		Inspection Operation 1
531001	Fuselage Surface - Inspect for skin damage, loose rivets, condition of paint, and check pitot-static ports and drain holes for obstruction. Inspect covers and fairings for security.	210		
531002	Firewall Structure - Inspect for wrinkles, damage, cracks, sheared rivets, etc. Check cowl shock mounts for condition and security.	120		
531003	Internal Fuselage Structure - Inspect bulkheads, doorposts, stringers, doublers, and skins for corrosion, cracks, buckles, and loose rivets, bolts and nuts.	211		Inspection Operation 1
ATA 55 – STABILIZERS				
551001	Horizontal Stabilizer and Tailcone structure - Inspect bulkheads, spars, ribs, and skins, for cracks, wrinkles, loose rivets, corrosion, or other damage. Inspect horizontal stabilizer attach bolts for looseness. Retorque as necessary. Check security of inspection covers, fairings, and tips.	320, 330		
551002	Horizontal Stabilizer and Tips - Inspect externally for skin damage and condition of paint.	320, 330		
553001	Vertical Stabilizer Fin - Inspect bulkheads, spars, ribs, and skins for cracks, wrinkles, loose rivets, corrosion, or other damage. Inspect vertical stabilizer attach bolts for looseness. Retorque as necessary. Check security of inspection covers, fairings, and tip.	340		
553002	Vertical Stabilizer Fin and Tailcone - Inspect externally for skin damage and condition of paint.	340		
Issued Date : September 2021		Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-17

 AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI	MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX
--	--

ITEM CODE NUMBER	TASK	ZONE	ENGINEER SIGN	REMARKS
ATA 80 - STARTING (Cont...)				
801002	Bendix Drive Starter Assembly - Clean and lubricate starter drive assembly.	120		
FINAL STEP				
000000	Perform a test run-up. Record parameters (at engine shutdown).	000		
000000	After the test run-up, remove upper and lower engine cowlings and check for leaks (oil, fuel, air, exhaust gases). If everything is normal, reinstall the engine cowlings and check that they are correctly locked.	000		
000000	Record this inspection in the aircraft maintenance files (airframe, engine and propeller log books).	000		
<i>*End of 100 Hours Inspection Sheet*</i>				

Component Replacement Record				
No.	Description	S/N OFF	S/N ON	Sign

Inspection Result :

OK

Corrective Action :

N/A

Return to Service

I hereby certify that aircraft PK - has been maintained and inspected in accordance with the Cessna 172S Approved Maintenance Program and met requirements with applicable of Civil Aviation Safety Regulation and is determined to be airworthy condition.

Issued at : APX 2021 Date : 07/05/2021

Amel No. : 10296 Signature : 

Issued Date : September 2021	Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-21
---------------------------------	---------------------	---------------------------	------------------



Lampiran 3 *Failure in GPS 2 Receiver*

CESSNA AIRCRAFT COMPANY
MODEL 172
MAINTENANCE MANUAL

GPS - MAINTENANCE PRACTICES

1. General

- A. The KLN89B or the optional KLN94GPS is installed in the avionics panel radio rack. The GPS antenna is mounted above the cabin, in the general proximity of the comm antennas.

2. GPS Removal/Installation

- A. Remove GPS (Refer to Figure 201).
(1) Loosen single locking screw located in recessed hole on face of receiver.
(2) Pull GPS from radio rack.
- B. Install GPS (Refer to Figure 201).
(1) Place GPS in radio rack and slide forward, engaging fixed electrical plug.
(2) Tighten single locking screw located in recessed hole on face of receiver.

3. GPS Antenna Removal/Installation

- A. Remove GPS Antenna (Refer to Figure 201).
(1) Remove screws securing GPS antenna to fuselage skin.
(2) Disconnect coax connector from GPS antenna.
(3) Remove antenna and gasket.
- B. Install GPS Antenna (Refer to Figure 201).
(1) Place GPS antenna gasket in position on fuselage skin.
(2) Connect coax connector to GPS antenna.
(3) Secure GPS antenna to fuselage skin with screws.

Lampiran 4 *Flight Control Cable Servicing*

CESSNA AIRCRAFT COMPANY MODEL 172 MAINTENANCE MANUAL

FLIGHT CONTROLS - SERVICING

1. General

- A. It is recommended that the airplane be secured in an area free of contamination from sand, dust or other environmental conditions that may contribute to improper lubrication practices.

2. Aileron System Lubrication

- A. Bearings in the control column should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- B. Piano hinges on the ailerons should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- C. Needle bearings on the aileron bellcrank should be lubricated every 1,000 hours.
- D. Rod end bearings on the aileron bellcrank should be lubricated every 1,000 hours.
- E. Refer to Figure 301 for lubrication requirements of the aileron system.

3. Flap System Lubrication

- A. Flap motor screw jack threads should be lubricated every 100 hours. To lubricate the jack screw, operate flaps to full down position, clean screw threads with solvent rag, dry with compressed air and lubricate per Figure 302.

NOTE: It is not necessary to remove actuator from airplane to clean or lubricate threads.

- B. Needle bearings should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- C. Refer to Figure 302 for lubrication requirements of the flap system.

4. Elevator System Lubrication

- A. Bearings in the trim wheel controls should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- B. Trim tab piano hinges should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- C. The trim tab actuator should be lubricated on an "as needed" basis. If trim tab inspection reveals excessive free play, the first item of recourse should be to lubricate and remeasure. Lubrication is accomplished by unscrewing the jackscrew and applying lubricant to the internal portion of the actuator. This lubrication may bring free play back with limits. If not, actuator should be overhauled.

NOTE: Carefully count and record the number of turns required to remove jackscrew from actuator. Upon reassembly, the jackscrew should be threaded into the actuator using exactly the same number of turns as recorded during disassembly.

- D. Refer to Figure 303 for lubrication requirements of the elevator system.

5. Rudder System Lubrication

- A. The rudder bar bearings and linkage point pivots should be lubricated on an "as needed" basis and when assembled or installed.
- B. Refer to Figure 304 for lubrication requirements of the rudder system.

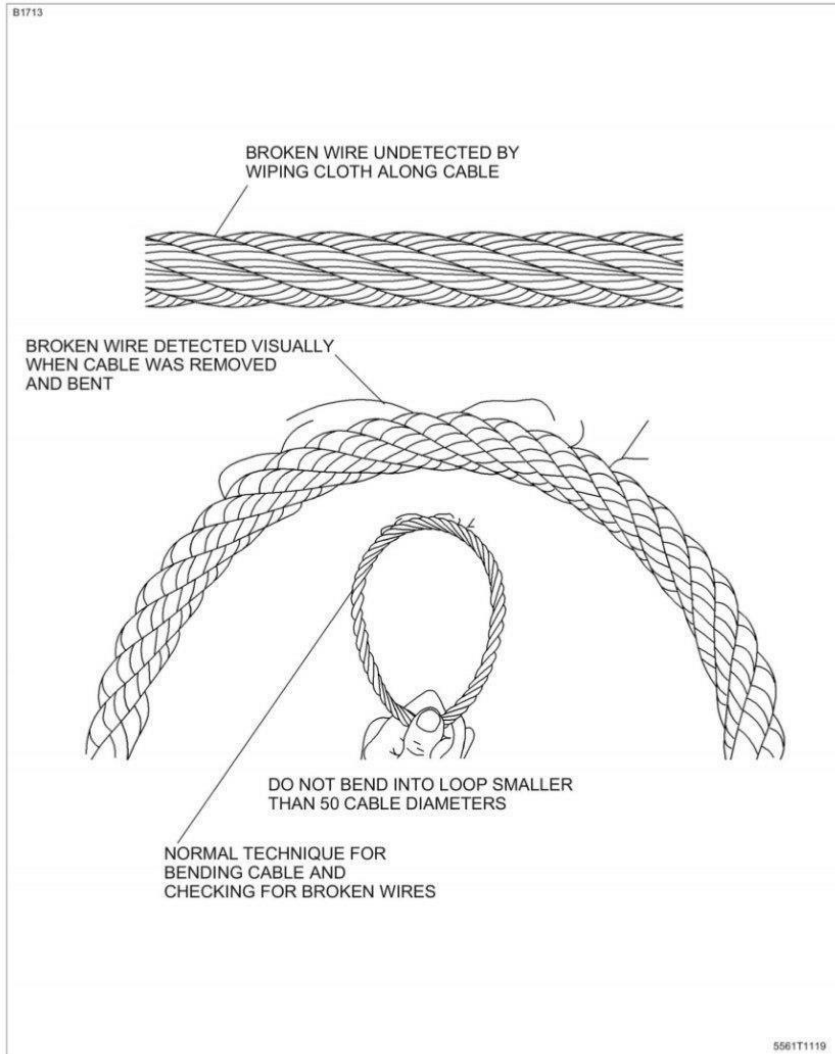
CESSNA®
MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON)
 MAINTENANCE MANUAL

CONTROL CABLE WIRE BREAKAGE AND CORROSION LIMITATIONS - MAINTENANCE PRACTICES

1. Examination of Control Cables

- A. Control cable assemblies are subject to a variety of environmental conditions and forms of deterioration. Some deterioration, such as wire or strand breakage, is easy to recognize. Other deterioration, such as internal corrosion or cable distortion, is harder to identify. The following information will aid in detecting these cable conditions.
- B. Broken Wire Examination (Refer to Figure 201).
 - (1) Examine cables for broken wires by passing a cloth along length of cable. This will detect broken wires, if cloth snags on cable. Critical areas for wire breakage are those sections of cable which pass through fairleads, across rub blocks, and around pulleys. If no snags are found, then no further inspection is required. If snags are found or broken wires are suspected, then a more detailed inspection is necessary which requires that the cable be bent in a loop to confirm broken wires. Loosen or remove cable to allow it to be bent in a loop as shown. While rotating cable, inspect bent area for broken wires.
 - (2) Wire breakage criteria for cables in flap, aileron, rudder, and elevator systems are as follows:
 - (a) Individual broken wires at random locations are acceptable in primary and secondary control cables when there are no more than six broken wires in any given ten-inch cable length.
- C. Corrosion.
 - (1) Carefully examine any cable for corrosion that has a broken wire in a section not in contact with wear-producing airframe components, such as pulleys, fairleads, rub blocks, etc. It may be necessary to remove and bend cable to properly inspect it for internal strand corrosion, as this condition is usually not evident on outer surface of cable. Replace cable if internal corrosion is found. If a cable has been wiped clean of its corrosion-preventive lubricant and metal-brightened, the cable shall be examined closely for corrosion. For description of control cable corrosion, refer to Chapter 51, Corrosion and Corrosion Control - Maintenance Practices

CESSNA®
MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON)
MAINTENANCE MANUAL



Cable Broken Wire Examination
Figure 201 (Sheet 1)

Lampiran 5 Flap Control System

CESSNA® MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON) MAINTENANCE MANUAL

FLAP CONTROL SYSTEM - MAINTENANCE PRACTICES

1. General

- A. The wing flap control system has an electric motor and transmission assembly, drive pulleys, push-pull rods, cables, and a follow-up control. Power from the motor and the transmission assembly goes to the flaps by a system of drive pulleys, cables, and push-pull rods. Electrical power to the motor is controlled by two microswitches mounted on a floating arm assembly, a cam lever, and a follow-up control. As the flap control lever moves to the necessary flap setting, the attached cam activates one of the microswitches, and that activates the flap motor. As the flaps move to the necessary position, the floating arm is turned by the follow-up control until the active microswitch clears the cam. The circuit breaks and the motor stops. To move the flap in the opposite direction, the control lever is moved in the opposite direction. This causes the cam to activate the second microswitch, which changes the direction of the flap motor. The follow-up control moves the cam until it is clear of the second switch, which stops the flap motor. Limit switches at the flap actuator assembly control flap travel as the flaps get to the full UP or DOWN position.
- B. For a schematic of the flap system, refer to Figure 201.

2. Flap Motor and Transmission Assembly Removal/Installation

- A. Flap Motor and Transmission Assembly Removal (Refer to Figure 202).
 - (1) Lower the flaps.
 - (2) Disconnect the electrical power.
 - (3) Remove the access plate 610GB. Refer to Chapter 6-20-02, Access/Inspection Plates - Description and Operation.
 - (4) Remove the bolt that attaches the actuating tube to the drive pulley.
 - (5) Turn the actuating tube in toward the transmission as far as possible by hand.
 - (6) Remove the bolt that attaches the flap motor hinge to the wing.
 - (7) Keep the brass washer that is installed between the hinge and the wing structure.
 - (8) Disconnect the electrical connectors from the motor and the limit switches.
 - (9) Carefully move the assembly from the wing through the access opening.
- B. Flap Motor and Transmission Assembly Installation (Refer to Figure 202).
 - (1) Carefully move the assembly into the wing through the access opening.

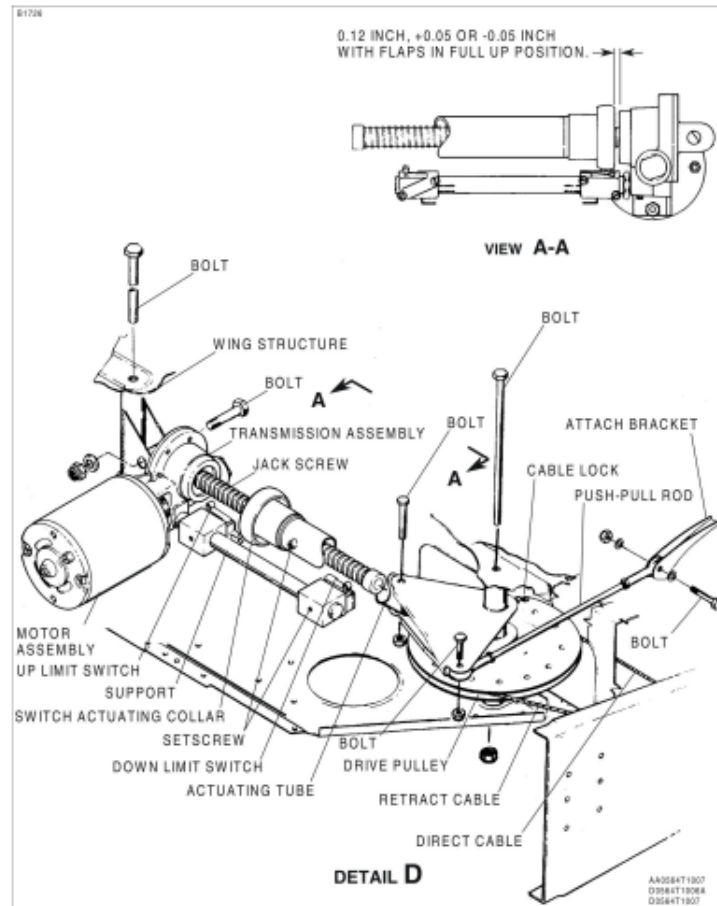
NOTE: If the hinge assembly was removed from the transmission, make sure that the short end of the hinge is installed toward the top.

- (2) Connect the electrical connectors to the motor and the limit switches.
- (3) Attach the flap motor hinge to the wing with the bolt and the brass washer.
- (4) Turn the actuating tube out toward the bell crank.
- (5) Install the bolt that attaches the actuating tube to the drive pulley.
- (6) Install the access plate 610GB. Refer to Chapter 6-20-02, Access/Inspection Plates - Description and Operation.
- (7) Connect the electrical power.
- (8) Do an operational check of the flaps. Refer to Flap System Adjustment/Test for the rigging instructions.

3. Flap Removal/Installation

- A. Flap Removal (Refer to Figure 202).
 - (1) Make sure that the flap track slot width is 0.5735 inch +0.03 or -0.03 inch. If the width of the flap track slot is not in these limits, you must replace the flap track.
 - (2) If necessary, apply 3M Y8671 (or equivalent) polyurethane tape to the upper flap skins. The upper flap skins must not rub against the wing trailing edge.
 - (3) Put the Master Switch in the BATT position and lower the flaps with the flap selector switch.
 - (4) Return the BATT portion of the Master Switch to the OFF position.

MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON)
MAINTENANCE MANUAL



Flap System Installation
 Figure 202 (Sheet 2)

Lampiran 6 Flight Compartment

CESSNA AIRCRAFT COMPANY MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON) MAINTENANCE MANUAL

FLIGHT COMPARTMENT - MAINTENANCE PRACTICES

1. General

- A. This maintenance practices section gives the removal and installation for the crew seats, seat rails, seat belts, and shoulder harnesses. The seat belt and shoulder harness components are non-repairable field items. You must replace any component that does not operate correctly.

WARNING: If the airplane has AMSAFE inflatable restraints, do not do maintenance on the crew seats, seat rails, seat belts, or shoulder harnesses until you first look at and obey all applicable precautions and instructions in AMSAFE publications and this maintenance manual. If you do not obey these instructions and safety precautions, damage to equipment and harm to personnel can occur.

- B. If your airplane has the AMSAFE inflatable restraint system, do not do maintenance on the seats or the seat restraint system unless you first obey all applicable precautions and instructions in the E508804 Supplemental Amsafe Maintenance Manual and this Maintenance Manual. Refer to Inflatable Restraint System - Maintenance Practices.

2. Seat Removal/Installation

- A. Seat Removal (Refer to Figure 201).

WARNING: If the airplane has AMSAFE inflatable restraints, do not remove seats with the seat belts buckled or the EMA connected. Damage can occur to the system and an accidental deployment of the system can cause injury.

- (1) Disarm the AMSAFE Inflatable Restraints. Refer to AMSAFE Inflatable Restraint Disarm/Arm.
- (2) Remove the seat stops from the forward and aft of the outboard seat rail.
- (3) Unlatch the seat from the seat rail and move the seat forward on the seat rail until the forward roller clears the seat rail.
- (4) Move the seat aft on the seat rail until the aft rollers clear the seat rail.
- (5) Remove the seat from the airplane.

- B. Seat Installation (Refer to Figure 201).

- (1) Set the aft roller of the seat in position on the seat rail.
- (2) Move the seat forward on the seat rail until you can install the front roller on the seat rail.
- (3) Install the seat stops on to the front and the rear of the outboard seat rail.

WARNING: Make sure the seat stops are set correctly. Incorrectly installed seat stops can let the seat move during flight, with the result of serious injury or death.

- (4) Make sure the seat stops are installed correctly.
- (5) Arm the AMSAFE Inflatable Restraints. Refer to AMSAFE Inflatable Restraint Disarm/Arm.
- (6) Complete a test of the seat through the full range of motion to make sure of the correct operation.

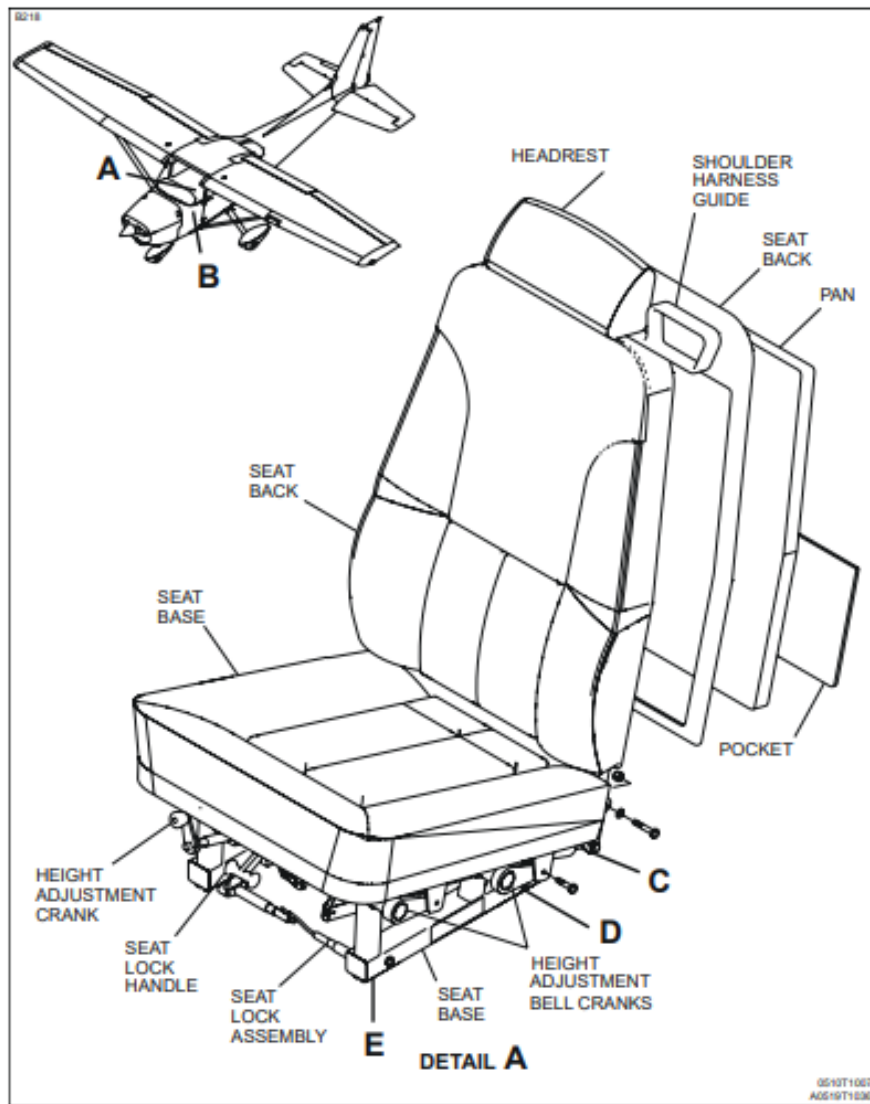
3. Shoulder Harness Guide Removal/Installation

NOTE: The removal/installation procedures are typical for the pilot and copilot seats.

- A. Shoulder Harness Guide Removal (Refer to Figure 201).

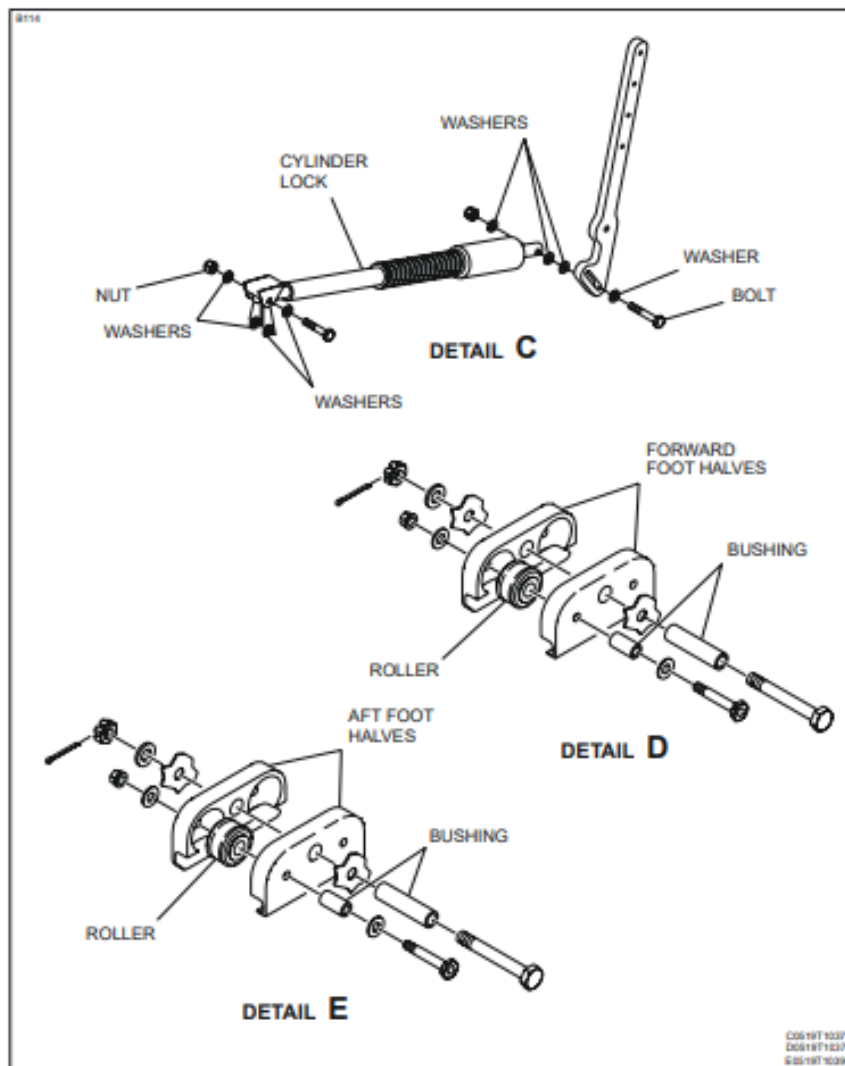
- (1) Move the seat in the full forward position.
- (2) Put the seat back in the forward position.

CESSNA®
MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON)
 MAINTENANCE MANUAL



Seat Installation
 Figure 201 (Sheet 1)

CESSNA®
MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON)
 MAINTENANCE MANUAL



Seat Installation
 Figure 201 (Sheet 3)

Lampiran 7 Pitot Blocked

CESSNA® MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON) MAINTENANCE MANUAL

PITOT/STATIC SYSTEM - MAINTENANCE PRACTICES

1. Description and Operation

- A. The pitot system supplies ram air pressure to the airspeed indicator. The static system connects the vertical speed indicator, altimeter, and airspeed indicator to atmospheric pressure through plastic tubing connected to a static port. On airplanes with the GI 275 Standby Attitude and Direction Indicator (ADI) installed, the pitot and static systems both provide input to the GI 275 instrument. A static line sump is installed at the source button to collect condensation in the static system. A heated pitot tube is standard, with the heating element controlled by a switch on the instrument panel and powered by the electrical system. An alternate static source valve is installed on the instrument panel to use when the external static source is not in operation. Refer to Figure 201 for the pitot/static system schematic.
- B. On airplanes with an autopilot, there is a tube that connects the autopilot to a static port on the left side of the airplane at FS 117.25. This part of the pitot/static system is not connected to the other parts of the pitot/static system.
- C. Correct maintenance of pitot and static system is essential for correct operation of altimeter, vertical speed and airspeed indicators, and, if installed, the autopilot. Leaks, moisture, and blockage can have an effect on the readings of the instruments. Under instrument flight conditions, you must use the instrument readings for the safe operation of the airplane. Keep the system clean and all instruments and all parts of the system correctly attached to the airplane. Keep the pitot tube and static ports clean with no blockage.
 - (1) Test the pitot/static system in accordance with the time limits set forth in Chapter 5, Inspection Time Limits, or anytime components or lines within the system are opened. Refer to 14 CFR 91.411.

2. Pitot Tube Removal/Installation

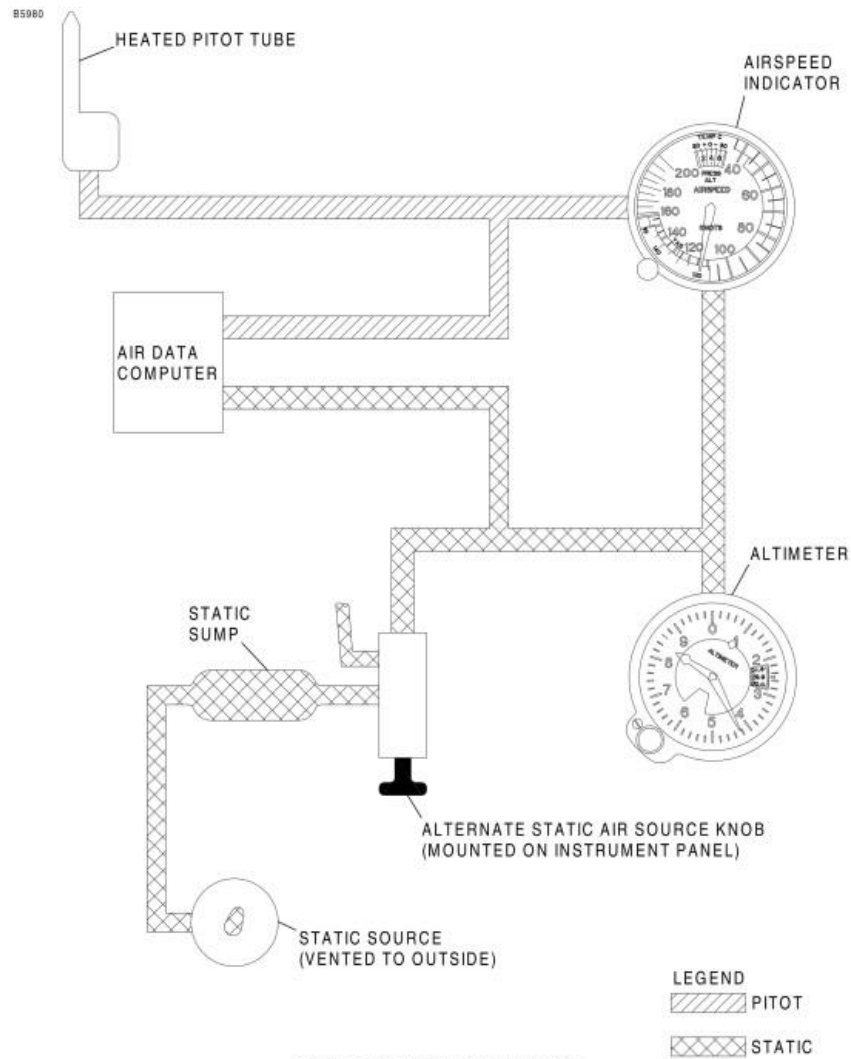
- A. Pitot Tube Removal (Refer to Figure 202).
 - (1) Remove the screws that attach the pitot tube to the wing and remove the pitot tube.
 - (2) Disconnect the ram air tube from the pitot.
 - (3) Disconnect the electrical connectors from the pitot heater and the pitot heat ground.
- B. Pitot Tube Installation (Refer to Figure 202).

CAUTION: Do not blow through the pitot lines toward the instrument, as damage will occur to the instruments.

CAUTION: You must keep the pitot tube assembly clean and all system components free of blockage and leaks for correct operation.

- (1) Connect the ram air tube to the pitot.
- (2) Connect the electrical connectors to the pitot heater and the pitot heat ground.
- (3) Do a check of the system for leaks. Refer to Pitot System Leak Test.

CESSNA®
MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON)
 MAINTENANCE MANUAL



AIRPLANES WITH GARMIN G1000
 Pitot/Static System Schematic
 Figure 201 (Sheet 3)

0595T1001

