

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

Tanggal 01 April 2024 – 28 Juni 2024



Disusun Oleh :

FELDA NOVELIA

NIT. 30421036

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK PESAWAT UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

LAPORAN ON THE JOB TRAINING
DI AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI
Tanggal 01 April 2024 – 28 Juni 2024



Disusun Oleh :

FELDA NOVELIA

NIT. 30421036

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:

Felda Novelia
NIT. 30421036

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

Disetujui Oleh:

Pembimbing Lapangan



YOGI ANDRIAN
AMEL NO.9690

Dosen Pembimbing



Dr. GUNAWAN SAKTI, S.T, M.T
NIP. 19881001 200912 1 003

Mengetahui

AMO ICPA 145 Manager
AKADEMI PENERBANG INDONESIA



RAHMATANTO IMANTHIAR A.Ma
AMEL NO 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 penilaian *On The Job Training*

Tim Penguji :

Ketua

Sekretaris

Anggota



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



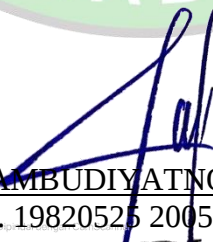
CHOLIK SETIJONO. SiT, MM
NIP. 19701109 201601 08 006



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 1 001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah swt. Atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan. Dengan izin-Nya kami dapat menyelesaikan laporan *On the Job Training (OJT)* di Akademi Penerbangan Indonesia Banyuwangi ini 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 didapatkan dalam pelaksanaan *On the Job Training (OJT)*. Selain itu juga bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan bagi para pembaca, khususnya bagi kami sendiri.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak yang telah membantu selama proses penyusunan laporan *On the Job Training (OJT)* ini, terutama kepada:

1. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T., selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Capt. Daniel Dewantoro Rumani, S.E, S.SiT., M.M, M.A selaku direktur Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi.
3. Bapak Nyaris Pambudiyatno S.SiT.M,mTr. selaku Ketua Program Studi Teknik Pesawat Udara Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Dr. Gunawan Sakti, S.T, M.T ., selaku dosen pembimbing Laporan OJT
5. Seluruh dosen dan instruktur pengajar Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah membimbing kami selama ini.
6. Seluruh dosen dan pegawai Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah membantu dan mendukung pelaksanaan kegiatan *On the Job Training*.
7. Bapak Rahmatanto Imanthiar, A.Ma., selaku *Manager of AMO 145 ICPA*.
8. Bapak Sabam Danny Sulung, selaku *Chief Line/Base Maintenance Hanggar C* Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi.
9. Seluruh *engineer* dan mekanik Hanggar C Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi.
10. Orang tua yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kegiatan *On the Job Training* ini serta menyelesaikan laporannya.
11. Seluruh teman-teman sekelas, atas kebersamaan dan kerjasamanya.

Tentunya laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Atas segala 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



Felda Novelia

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR ISTILAH	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.2.1 Maksud	2
1.2.2 Tujuan.....	2
1.2.3 Manfaat.....	3
BAB 2 PROFIL LOKASI OJT	4
2.1 Sejarah Akademi Penerbang Indonesia	4
2.2 Data Umum	5
2.2.1 Visi dan Misi.....	5
2.2.2 Fasilitas.....	5
2.3 Struktur Organisasi.....	10
BAB 3 TINJAUAN TEORI.....	12
3.1 Cessna 172 Skyhawk.....	12
3.2 Persyaratan Inspeksi	14
3.3 Persyaratan Inspeksi	15
3.3.1 50 Hours Inspection	16
3.3.2 100 Hours Inspection	16
3.3.3 Pre-Flight Check	17
3.4 Airspeed indicator	18
3.4.1 Cara Kerja Airspeed Indicator (ASI)	18
3.4.2 Kesalahan-Kesalahan pada Airspeed Indicator	19

3.5 Garmin G1000	19
3.5.1 Garmin Data Computer 74A (GDC)	20
3.5.2 <i>Physical Spesification</i>	20
3.5.3 <i>Air Data Spesifiction</i>	20
3.6 <i>Ignition Harness</i>	21
3.7 <i>Landing Gear</i>	22
3.7.1 <i>Brake system</i>	24
3.8 Pitot.....	25
3.9 Flap	27
BAB 4 PELAKSANAAN OJT	30
4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	30
4.2 Jadwal	30
4.3 Permasalahan dan penyelesaian Masalah.....	34
4.4 <i>Deviation on Standby Instrument and Garmin Data Computer Airspeed Indicator (ASI)</i>	36
4.5 <i>Pitot Block</i>	41
4.6 <i>Ignition Harness</i>	43
4.7 <i>Brake Lining</i>	45
4.8 <i>Flap Motor Malfuction</i>	46
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan.....	56
5.1.1 Kesimpulan Permasalahan <i>On Job Training</i>	56
5.1.2 Kesimpulan Terhadap Pelaksanaan OJT	57
5.2 Saran.....	57
5.2.1 Saran Terhadap Permasalahan <i>On the Job Training</i>	57
5.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan OJT	58
5.3 Manfaat <i>On the Job Training</i>	58
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hanggar A	6
Gambar 2. 2 Hanggar B	6
Gambar 2. 3 Hanggar C	7
Gambar 2. 4 Pesawat Cessna 172 Skyhawk	8
Gambar 3. 1 Cessna 172S	14
Gambar 3. 2 Maintenance Cessna 172S	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Pre-flight Checklist	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Airspeed Indicator	18
Gambar 3. 5 GDC 74A	20
Gambar 3. 6 Sistem Dasar G100	21
Gambar 3. 7 Ignition Lead	23
Gambar 3. 8 Main Landing Gear	24
Gambar 3. 9 Caliper and Lining	24
Gambar 3. 10 Brake Pedal	25
Gambar 3. 11 Pitot/Static System Installation	25
Gambar 3. 12 Pitot/Static System Schematic	26
Gambar 3. 13 Scematic Flap Motor	27
Gambar 4. 1 Identifikasi Deviation	36
Gambar 4. 2 GDC 74A Instruction	37
Gambar 4. 3 Visual Check Pitot Tube	38
Gambar 4. 4 Disassembly GDC 74A	39
Gambar 4. 5 Leak on Pitot Line to GDC	39
Gambar 4. 6 Servicing Pitot Line	40
Gambar 4. 7 Reassembly GDC 74A	40
Gambar 4. 8 Disassembly Pitot tube	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Inspection pitot tube	42
Gambar 4. 10 Servicing Pitot	42
Gambar 4. 11 Melepas Screw pada wing panel	47
Gambar 4. 12 Inspection Flap	47

Gambar 4. 13 <i>Replace Flap Motor</i>	48
Gambar 4. 14 <i>Functional Test Flap</i>	48
Gambar 4. 15 <i>Return to Service Flap</i>	49



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 <i>Task 50 Hours Inspection</i>	16
Tabel 3. 2 Physical Spesification	20
Tabel 3. 3 <i>Air Data Spesifiction</i>	20
Tabel 4. 1 Toleransi Deviasi	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Troubleshooting Deviation on Standby Instrument and Garmin Data Computer Airspeed Indicator (ASI).....	61
Lampiran 2. TroubleShooting Ignition Harness	62
Lampiran 3. Inspeksi Brake Lining.....	63
Lampiran 4. Pitot Block.....	63
Lampiran 5. Flap Motor Stuck.....	66



DAFTAR ISTILAH

OJT (*On Job Training*)

Bentuk penyelenggaraan kegiatan pendidikan dan pelatihan dengan bekerja secara langsung, secara sistematis dan terarah dengan supervisi yang kompeten

API (Akademi Penerbangan Indonesia)

Salah satu perguruan tinggi kedinasan yang berada di bawah Kementerian Perhubungan Indonesia.

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.

PK BLU (Pola Keuangan 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 (*International Civil Aviation Organization*)

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

AFML (*Aircraft Flight 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 pengoperasian 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)

dokumen yang menjelaskan prosedur yang dilakukan dalam perawatan pesawat.

LRU (Line Replaceable Units)

komponen dari sebuah pesawat terbang yang dirancang untuk diganti dengan mudah sesuai urutan.

PEL (Personal Experient Logbook)

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

GDC (Garmin Data Computer)

GDC 74A yang berfungsi sebagai mengumpulkan informasi dari sistem pitot/statik dan berbagai sensor suhu udara luar (*OAT*). *GDC 74A* bertanggung jawab untuk menyediakan ketinggian tekanan, kecepatan udara, kecepatan vertikal, dan informasi (*OAT*) ke sistem *G1000*.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang berada dibawah naungan Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Perhubungan dimana tugas pokok dan tanggung jawabnya adalah sebagai penyelenggara pendidikan dan pelatihan penerbangan guna menghasilkan Sumber Daya Manusia Perhubungan yang berkompetensi dalam dunia transportasi udara yaitu tenaga kerja yang terampil yang siap pakai karena telah mendapatkan program pendidikan khusus kejuruan untuk mendapatkan kecakapan khusus yang bersifat operasional praktikal dengan sertifikasi kecakapan tertentu.

Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki berbagai program studi, salah satunya adalah Program Studi Teknik Pesawat Udara (TPU). Para peserta didik atau Taruna/I dibekali materi secara teori dan praktek di lapangan yang seluruhnya ditujukan untuk meningkatkan kualitas kinerjanya sebagai tenaga kerja nantinya. Salah satu program kegiatan pendidikan di dalamnya adalah Praktik Kerja Lapangan / *On the Job Training (OJT)*.

On the Job Training (OJT) atau praktek kerja lapangan merupakan salah satu rangkaian program kurikulum pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya. Para taruna diharapkan dapat menerapkan kemampuan dan pengetahuan yang telah diperoleh untuk melakukan perawatan pesawat udara. Selain itu, peserta OJT diharapkan memperoleh wawasan dan dapat meningkatkan kemampuan dalam melakukan perawatan pesawat sebelum memasuki dunia kerja yang sebenarnya.

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 Udar dari Politeknik Penerbangan Surabaya yang dilaksanakan di Akademi Penerbang Indonesia (API) Banyuwangi. Para peserta OJT melakukan perawatan pesawat Cessna-172S dibagian Line Maintenance yang berada di Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi.

Setelah melaksanakan *On the Job Training* (OJT), taruna dituntut untuk membuat laporan *On the Job Training* (OJT) sebagai bentuk hasil bahwa taruna telah melaksanakan praktik lapangan OJT. Laporan OJT ditulis berdasarkan pengalaman taruna selama bekerja di instansi terkait, penulisan dilakukan secara sistematis, bersifat objektif, dan menggunakan Bahasa Indonesia yang benar berdasarkan kaidah KBBI. Laporan OJT ditulis dengan sedemikian rupa dengan tujuan menjadi referensi dan sumber bagi peserta OJT selanjutnya

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari pelaksanaan kegiatan *On Job Training* ini sendiri yaitu sebagai salah satu syarat untuk lulus pada kurikulum semester 6 di dalam pendidikan Teknik Pesawat Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya, dan untuk memenuhi *standard experience* yang merupakan persyaratan untuk mengikuti ujian *basic liscence*, dan juga sebagai momen yang digunakan peserta didik dalam menerapkan teori-teori yang sudah dipelajari sebelumnya di pendidikan dan di aplikasikan ke dalam lapangan pekerjaan.

1.2.2 Tujuan

Adapun Tujuan dilaksanakannya *On The Job Training* (OJT) berdasarkan pedoman OJT sebagai berikut :

1. 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.
2. Setelah melaksanakan OJT taruna diharapkan memperoleh pengalaman dari instansi terkait sebagai pengembangan ilmu pengetahuan taruna di bidang Teknik pesawat udara.
3. Peserta OJT mampu mengaplikasikan segala pengetahuan tentang teknik pesawat udara yang diperoleh selama mengikuti Pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya, sehingga membentuk karakter yang handal dan berkompeten.

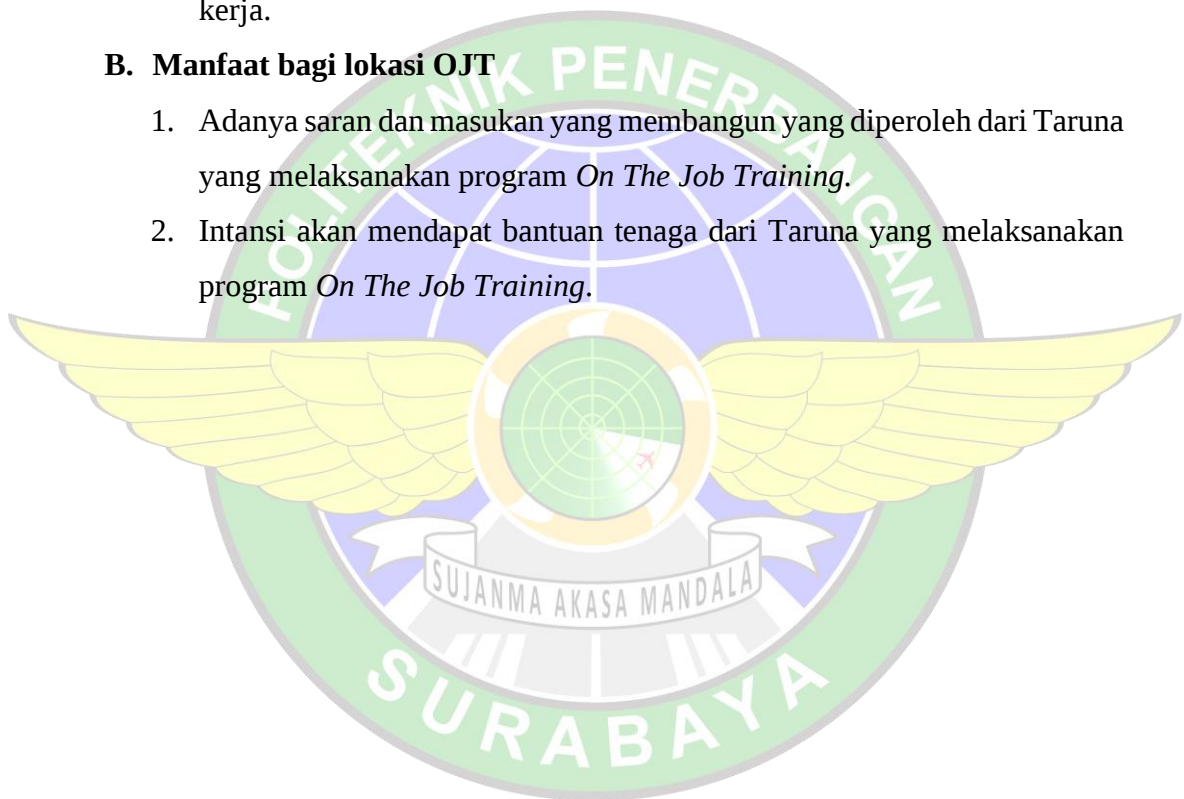
1.2.3 Manfaat

A. Manfaat bagi Taruna

1. Meningkatkan ilmu yang diperoleh selama belajar di Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Mendapat pengalaman kerja yang sesungguhnya dalam melaksanakan perbaikan dan perawatan pesawat udara.
3. Mendapatkan gambaran nyata mengenai situasi dan kondisi di lapangan kerja.

B. Manfaat bagi lokasi OJT

1. Adanya saran dan masukan yang membangun yang diperoleh dari Taruna yang melaksanakan program *On The Job Training*.
2. Intansi akan mendapat bantuan tenaga dari Taruna yang melaksanakan program *On The Job Training*.



BAB 2

PROFIL LOKASI OJT

2.1 Sejarah Akademi Penerbang Indonesia

Pada tahun 2013, demi memenuhi kebutuhan akan tersedianya Sumber Daya Manusia (SDM) penerbang yang memiliki kompetensi dan kualifikasi yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan sesuai dengan standar Internasional. Dibentuklah lembaga pendidikan yang berorientasi pada bidang penerbangan yang bernama Loka Pendidikan dan Pelatihan penerbang Banyuwangi atau yang lebih dikenal dengan singkatan LP3 Banyuwangi.

Loka Pendidikan dan Pelatihan penerbang Banyuwangi merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang berada di Lingkungan Kementerian Perhubungan dan berada di bawah naungan dan pertanggung jawaban Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan. Selain itu, secara teknis operasional Loka Pendidikan dan Pelatihan penerbang Banyuwangi diberikan binaan melalui Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara.

Kebijakan tersebut ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 73 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja Loka Pendidikan dan Pelatihan Penerbang Banyuwangi pada tanggal 04 September 2013. Loka Pendidikan dan Pelatihan penerbang Banyuwangi merupakan sekolah pilot negeri yang berdiri kedua setelah Politeknik Penerbangan Indonesia Curug yang berkedudukan di Tangerang, Banten sejak tahun 1952.

Seiring dengan berkembangnya pendidikan dan peningkatan mutu serta kualitas sumber daya manusia dalam bidang perhubungan dan penerbangan yang dilakukan secara terencana, terstruktur, terarah dan berkesinambungan. Status Balai Pendidikan dan Pelatihan Penerbang Banyuwangi ditingkatkan menjadi Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 26 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi pada tanggal 15 April 2019.

2.2 Data Umum

2.2.1 Visi dan Misi

Visi Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi

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

Misi Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi

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 dengan 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 Fasilitas

Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi mempunyai fasilitas Pendidikan yaitu Gedung Operasional 1 dan 2, Gedung Simulator, Asrama, Kelas, dan Hanggar.

1. Fasilitas Hanggar Pesawat Udara

Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi memiliki fasilitas 3 unit hanggar pesawat udara yaitu Hanggar A, Hanggar B, dan Hanggar C. Ketiga unit tersebut dapat menyimpan pesawat dengan total kapasitas pesawat 37 pesawat. Untuk gambar 2.1 dan gambar 2.2 merupakan Hanggar A dan B yang digunakan untuk melakukan perawatan line maintenance pesawat udara yang digunakan oleh penerbang. Pada gambar 2.3 dapat dilihat tampilan Hanggar C yang merupakan tempat pelaksanaan perawatan dan perbaikan pesawat, baik berupa maintenance, penggantian komponen, cleaning, penggantian consumable part, inspeksi ringan hingga tahunan, dan lain-lain.



Gambar 2. 1 Hanggar A



Gambar 2. 2 Hanggar B



Gambar 2. 3 Hanggar C

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

- 1) Ruang *Tools*, untuk menyimpan tools, special tools, dan alat-alat pendukung lainnya dalam melaksanakan perawatan maupun perbaikan pesawat udara.
- 2) Ruang *Storage & Spare Parts*, untuk menyimpan suku cadang dan bahan-bahan pendukung.
- 3) 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 2.4 dan gambar 2.5 akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi mempunyai fasilitas pendidikan yaitu 35 unit pesawat latih single *engine* Cessna 172-S dan 2 unit multi *engine* Piper Seneca V.



Gambar 2. 4 Pesawat Cessna 172 Skyhawk



Gambar 2.5 Pesawat Piper Seneca V

3. Jurusan dan Program Studi di API Banyuwangi

Demi merealisasikan visi dan misi yang baik. Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi menyelenggarakan Pendidikan dengan jenjang Diploma III yang berbasis keilmuan penerbangan. Berikut Program Studi yang dibuka oleh Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi, antara lain :

1. Diploma III Penerbang Pesawat Sayap Tetap.
2. Diploma III Operational Bandar Udara.

4. *Propeller Shop*



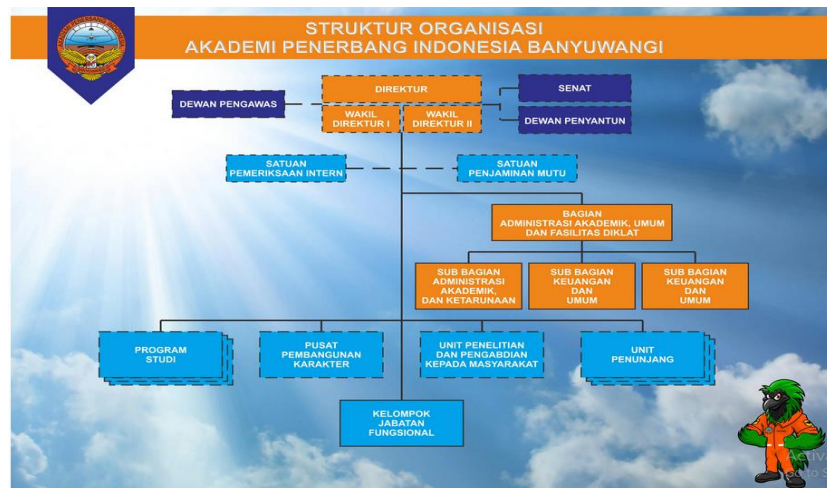
Gambar 2.6 *Propeller Shop*

Pada gambar 2.6 Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi memiliki Propeller Shop yang bersebelahan dengan Hanggar C Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi.

Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi merayakan peristiwa bersejarah yakni peresmian Gedung Pelayanan Akademik yang megah serta Propeller Shop. Gedung Pelayanan Akademik dan Propeller Shop diresmikan langsung oleh Bapak Dr. Capt. Wisnu Handoko, M.Sc selaku Plt. Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan, didampingi oleh Bapak Achmad Setiyo Prabowo, S.T., M.T. selaku Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara, serta Direktur Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi Capt. Daniel Dewantoro Rumani, S.E., S.Si.T, M.M., MA.

Direktur Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi Capt. Daniel Dewantoro Rumani, S.E., S.Si.T, M.M., MA memberikan sambutan, Propeller Shop juga hadir untuk memberikan pelayanan perawatan propeller yang profesional, dengan didukung oleh 2 orang engineer yang sudah memiliki Certificate of Maintenance Approval (COMA) dan 10 teknisi yang sudah mengikuti diklat perawatan propeller. Direktur API Banyuwangi menekankan komitmen dalam memberikan pendidikan penerbangan berkualitas serta terus melayani dengan sepenuh hati.

2.3 Struktur Organisasi



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

Berdasarkan gambar struktur organisasi diatas, semua divisi bertanggung jawab kepada direktur Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi yang saat ini dipimpin oleh Capt. Daniel Dewantoro Rumani. Sebagai kepala institusi, direktur bertugas membuat keputusan dan mengoordinasikan semua kegiatan yang terjadi di lingkungan API Banyuwangi. Tentu saja, tugas dan tanggung jawab yang besar ini dibantu oleh wakil direktur 1 dan wakil direktur 2 dalam menjalankan kegiatan. Sementara itu, sub-bagian administrasi akademik dan sub-bagian keuangan bertanggung jawab atas administrasi akademik umum dan fasilitas pelatihan dalam mengatur dan mengelola keuangan, administrasi, pelayanan, serta perencanaan bagi peserta didik.

Pada bagan 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 menejemen 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 pesawat *single piston engine* paling populer yang pernah dibuat dan mendapatkan reputasi sebagai pesawat latih terbaik. Sampai dengan saat ini *Cessna Aircraft Company* telah berhasil merakit lebih dari 44.000 unit pesawat seri ini yang dimana menunjukkan bahwa pesawat ini merupakan pesawat paling favorit di kelasnya.

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 *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 *powerful*, 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 tersebut 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 FlightLogic EFIS glass cockpits*
6. *COM Frequency Decoding*
7. *XGA technology display units*

Selain membahas tentang *Garmin G1000 Nav III*. Berikut ini juga akan dipaparkan terkait spesifikasi lebih lengkap pada table 3.1 dari *Cessna 172 Skyhawk* milik Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi:

Tabel 3.1 Spesifikasi Cessna 172S

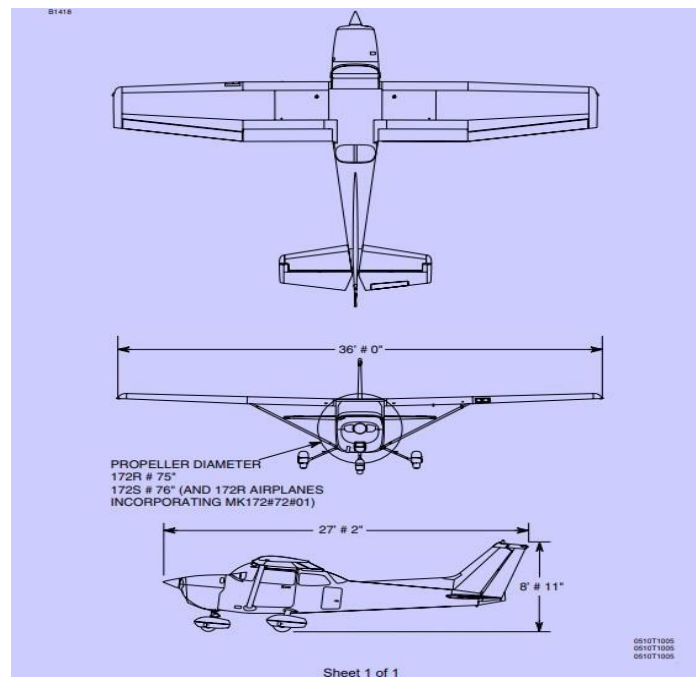
Dimensions	
<i>Length</i>	27 ft 2 in (8.3 m)
<i>Height</i>	8 ft 11 in (2.7 m)

<i>Wingspan</i>	36 ft 0 in (11.00 m)
<i>Wing Area</i>	174 sq ft (16.17 sq m)

<i>Performance</i>	
<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)

<i>Weights</i>	
<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)

<i>Powerplant</i>	
<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



Gambar 3. 1 Cessna 172 Skyhawk
Sumber : Aircraft Maintenance Manual

3.2 Persyaratan Inspeksi

Perawatan pesawat udara merupakan salah satu unsur penting dalam suatu perusahaan di bidang penerbangan sebagaimana Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi. Berdasarkan *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. Hal ini 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 adalah untuk mempertahankan pesawat dalam kondisi *airworthy* pada saat dioperasikan oleh para pilot. 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 sebuah pesawat udara dirawat.

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.

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

- a. *Traditional (Annual / 100 hour) Inspection Program* yang merekomendasikan *item* komponen tertentu diperiksa dengan interval 50 jam. *Item* inspeksi ini tercantum dalam *Inspection Time Intervals*.
- b. *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*.
- c. *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 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 pesawat pesawat pada table 3.2 setiap pesawat mencapai penggunaan 50 jam disebut dengan 50 *hours inspection* menunjukkan kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan. Dalam giatnya perawatan pesawat ini didasari dengan referensi dari AMM (Aircraft Maintenance Manual) *Cessna 172-S*.

Tabel 3. 1 Task 50 Hours Inspection

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

Sumber : Task Card 50 Hours Inspection

3.3.2 100 Hours Inspection

Kegiatan perawatan pesawat setiap pesawat mencapai penggunaan 100 *hours*. Dalam giatnya perawatan pesawat ini didasari dengan referensi dari AMM (*Aircraft Maintenance Manual*) *Cessna 172-S*. Kegiatan ini sama dengan kegiatan inspeksi 50 *hours* dan ada beberapa tambahan yaitu Landing gear, Vacuum, Engine Fuel And Control, dan Ignition

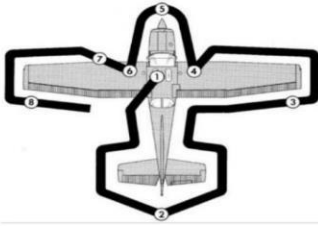
NO	ATA CHAPTER	NO	ATA CHAPTER
1	Chapter 21 – Air Conditioning	13	Chapter 52 – Doors
2	Chapter 23 – Communication	14	Chapter 55 – Stabilizers
3	Chapter 24 – Electrical Power	15	Chapter 56 – Windows
4	Chapter 25 – Equipment/ Furnishing	16	Chapter 57 – Wings

5	Chapter 26 – Fire Protection	17	Chapter 61 – Propellers
6	Chapter 27 – Flight Control	18	Chapter 71 – Powerplants
7	Chapter 28 – Fuel	19	Chapter 73 – Engine Fuel And Control
8	Chapter 31 – Indicating	20	Chapter 74 – Ignition
9	Chapter 32 – Landing Gear	21	Chapter 76 – Engine Controls
10	Chapter 33 – Lights	22	Chapter 78 – Exhaust
11	Chapter 34 – Navigation	23	Chapter 79 – Oil
12	Chapter 37 - Vacuum	24	Chapter 80 - Starting

Sumber : Task Card 100 Hours Inspection

3.3.3 Pre-Flight Check

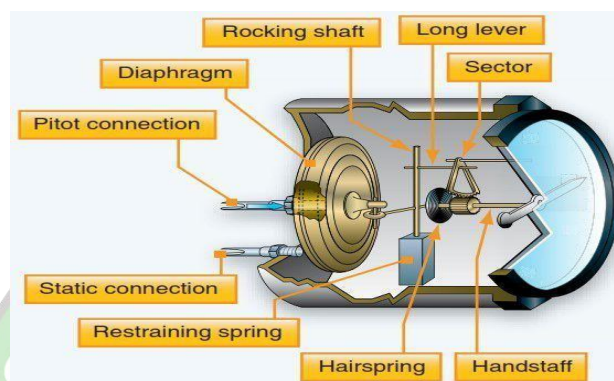
Pre-Flight pada gambar 3.4 merupakan kegiatan pemeriksaan pesawat, kegiatan ini guna untuk memastikan kondisi pesawat siap untuk terbang. Dalam pelaksanaannya kegiatan ini dilakukan oleh taruna penerbang yang akan melaksanakan latihan terbang. Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan *walk around* di sekitar pesawat, melepas *pitot covers*, dll.

 Visually check airplane for general condition during walk-around inspection. In cold weather, remove even small accumulations of frost, ice or snow from wing, tail and control surfaces. Also make sure that control surfaces contain no internal accumulations of ice or debris. Prior to flight, check that pitot heat (if installed) is warm to touch within 30 seconds with battery and pitot heat switches on. If a night flight is planned, check operation of all lights and make sure a flashlight is available.	
1 – Cabin	
Documents (AROW)	On board
Control wheel lock	Removed
Ignition switch	Off
Avionics	Off
Master switch	On
Fuel quantity	Check
Flaps	Down
Lights & Pitot Heat	Check
Master switch	Off
Hobbs & tach	Record
2 – EMPENNAGE	
Tail tie down	Remove
Control surfaces	Check
3 – RIGHT WING Trailing Edge	
Aileron	Check freedom of movement
4 – RIGHT WING	
Wing tie down	Remove
Main tire	Check inflation
Wing fuel sump	Drain and check for color, sediment or water
Fuel quantity	Check visually
Fuel cap	Secure
5 – NOSE	
Engine Oil	Check oil level
Oil dipstick	Secure
Engine fuel sump	Pull knob out for 4 seconds, catch in fuel tester
Prop & spinner	Check
Engine air inlets	Clear
Air filter	Check
Nose strut & tire	Check
Static source	Check
6 – LEFT WING	
Wing fuel sump	Drain & Check
Fuel quantity	Check Visually
Fuel cap	Secure
Main tire	Check Inflation
7 – LEFT WING Leading Edge	
Pitot cover	Remove
Fuel tank vent	Check
Stall warning	Check
Wing tie down	Remove
8 – LEFT WING Trailing Edge	
Aileron	Check

Gambar 3. 2 Pre-flight Checklist

3.4 Airspeed indicator

Kecepatan udara bekerja untuk menunjukkan kecepatan gerak pesawat terhadap udara di sekelilingnya. *Airspeed indicator* (ASI) menggunakan *pitot static system* sebagai sumber tenaga penggeraknya. Indikator kecepatan udara bekerja di atas tekanan statis dan tekanan dinamis. Skala penunjukkan indikator yang dinyatakan dalam satuan “knot” atau “mph”.



Gambar 3. 3 Airspeed Indicator

Keterangan: 1 KNOT = 1 *Nautical Mile Per Hour* (ukuran Mil Laut)
= 1,15 *Mile Per Hour* (MPH) → 1 MPH = 1.609 Km/H
= 6.080 *Feet Per Hour*.

3.4.1 Cara Kerja Airspeed Indicator (ASI)

Air Speed Indicator (ASI) adalah instrumen penting dalam penerbangan yang digunakan untuk mengukur kecepatan pesawat relatif terhadap udara di sekitarnya. Dalam konteks pesawat Cessna 172-S, ASI memberikan informasi penting bagi pilot untuk mengontrol kecepatan pesawat selama berbagai fase penerbangan, seperti saat lepas landas, mendaki, meluncur, dan mendarat.

Sebuah diafragma dalam indikator dengan *pitot tube* melalui saluran dinamis tekanan udara. Ketika pesawat bergerak maju, maka tekanan udara dinamis masuk melalui lubang *pitot tube*, sehingga menyebabkan mengembangnya diafragma. Mengembang dan mengempisnya diafragma sesuai dengan besar kecilnya tekanan dinamis yang masuk melalui *pitot tube*.

Tekanan yang masuk dalam diafragma, dinamis juga ada tekanan statis, kedua tekanan ini berada pada tekanan pitot (tekanan pitot). Tekanan statis ini tidak tergantung pada kecepatan, jadi diafragma harus bebas dari pengaruh tekanan ini.

Untuk menghilangkan pengaruh tekanan statis, ditempatkan dalam kotak instrumen yang kedap udara dan dengan tekanan atmosfer melalui lubang statis (*static vent*).

Dengan demikian tekanan statis yang terdapat dalam diafragma dinetralkan dengan tekanan statis yang berada di luar diafragma. Jadi diafragma hanya mengembang dan mengempis karena pengaruh tekanan dinamis saja.

3.4.2 Kesalahan-Kesalahan pada *Airspeed Indicator*

- *Indicated airspeed*. Adalah besarnya kecepatan yang ditunjukkan oleh jarum pada *airspeed indicator*
- *Calibrated*. Adalah *indicated airspeed* yang sudah dikoreksi terhadap kesalahan-kesalahan indikator dan kesalahan/*position error*
- *Equivalent air speed*. Adalah *calibrated air speed* yang sudah dikoreksi terhadap *compressibility*
- *True air speed* adalah *equivalent air speed* yang sudah dikoreksi terhadap kepadatan udara (*density*) dan suhu (*temperature*).

3.5 Garmin G1000

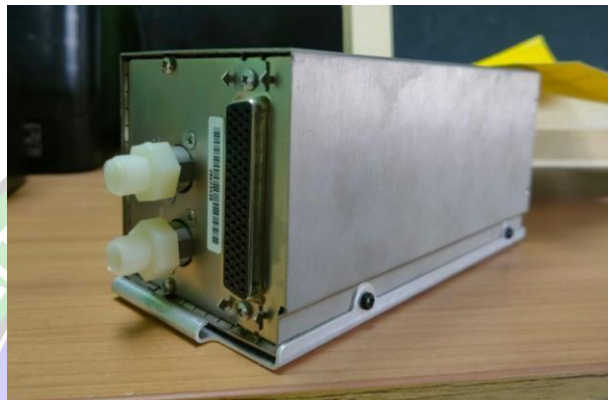
Garmin G1000 merupakan sebuah *integrated flight control system* pada pesawat Cessna yang disebut dengan *Electronic Flight Instrument System* atau umumnya dikenal dengan *glass cockpit*. Garmin G1000 dapat menyajikan berbagai macam informasi mengenai penerbangan seperti posisi, navigasi, komunikasi,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

- GDU 1040 *Primary Flight Display* (PFD)
- GDU 1040 *Multi Function Display* (MFD)
- GDU (*Garmin Display Unit*)
- GIA (*Garmin Integrated Avionics*)
- GDC (*Garmin Data Computer*)
- GEA (*Garmin Engine Airframe*)
- GRS (*Garmin Reference System*)
- GMU (*Garmin Magnetometer Unit*)
- GMA (*Garmin Multifunction Audio*)
- GTX (*Garmin Transponder*)

➤ GDL (*Garmin Data Link*)

3.5.1 *Garmin Data Computer 74A (GDC)*

Garmin Data Computer (GDC) 74A memproses informasi dari sistem pitot/statik serta sensor *Outside Air Temperature (OAT)*. GDC 74A menyediakan ketinggian tekanan, kecepatan udara, kecepatan vertikal dan informasi OAT ke G1000 sistem, dan berkomunikasi dengan GIA 63, GDU 1040 dan GRS 77 menggunakan digital RINC 429 secara langsung.



Gambar 3. 4 GDC 74A

3.5.2 *Physical Spesification*

Tabel 3. 2 *Physical Spesification*

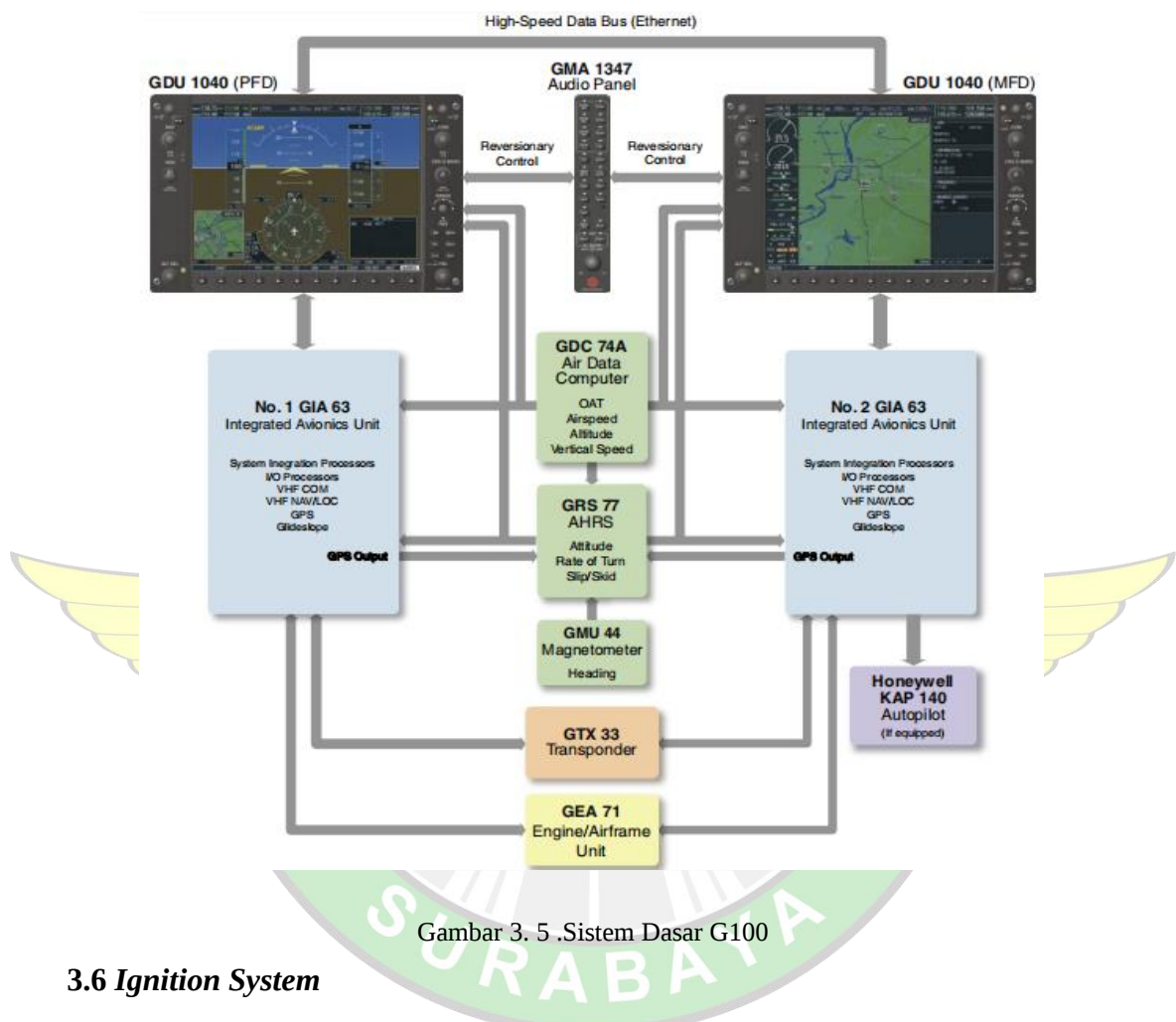
<i>Height</i>	323 inch (8.20 cm)
<i>Width</i>	3.05 inch (7.75 cm)
<i>Length</i>	6.45 inch (16.38 cm)
<i>Weight</i>	1.69 Lb (0.77 kg)

3.5.3 *Air Data Spesification*

Tabel 3. 3 *Air Data Spesification*

<i>Pressure altittude range</i>	-1.400 feet to 50,000 feet
<i>Vertical speed range</i>	-20,000 fpm to +20,000 fpm
<i>Airspeed range</i>	450 knots
<i>Airspeed mach range</i>	< 1.00 mach
<i>Total air temperature range</i>	-85 C to +86 C

Pada gambar 3.5 menunjukan skematik sistem G1000 pada pesawat Cessna. Seluruh LRU memiliki *modular design* guna mempermudah *troubleshoot* serta perawatan pada sistem G1000.



Gambar 3. 5 .Sistem Dasar G100

3.6 Ignition System

Ignition System pada pesawat seperti Cessna 172-S adalah sistem yang bertanggung jawab untuk memicu pembakaran campuran bahan bakar dan udara di dalam silinder mesin. Sistem ini sangat penting untuk menjaga mesin tetap hidup dan beroperasi dengan efisiensi maksimal.

Sistem pengapian pada pesawat adalah mekanisme yang digunakan untuk menyalakan bahan bakar di dalam mesin pesawat, terutama pada mesin piston (mesin pembakaran internal). Sistem ini bertanggung jawab untuk menciptakan percikan api pada waktu yang tepat dalam siklus kerja mesin, yang diperlukan untuk membakar campuran bahan bakar dan udara di dalam silinder mesin.

Komponen utama dari sistem pengapian pesawat biasanya mencakup:

1. *Magneto*: Sebuah generator listrik independen yang menghasilkan arus listrik untuk menciptakan percikan api. *Magneto* berputar bersama poros mesin dan menghasilkan arus listrik dengan bantuan medan magnet.
2. *Spark Plug* : Perangkat yang memasukkan percikan api ke dalam ruang bakar untuk menyalakan campuran bahan bakar dan udara.
3. *Distributor*: Alat yang mendistribusikan arus listrik dari *magneto* ke busi pada waktu yang tepat dalam siklus kerja mesin.
4. *Ignition Switch* : Saklar yang mengendalikan sistem pengapian, memungkinkan pilot untuk menghidupkan atau mematikan sistem pengapian.

3.6.1 Ignition Harness

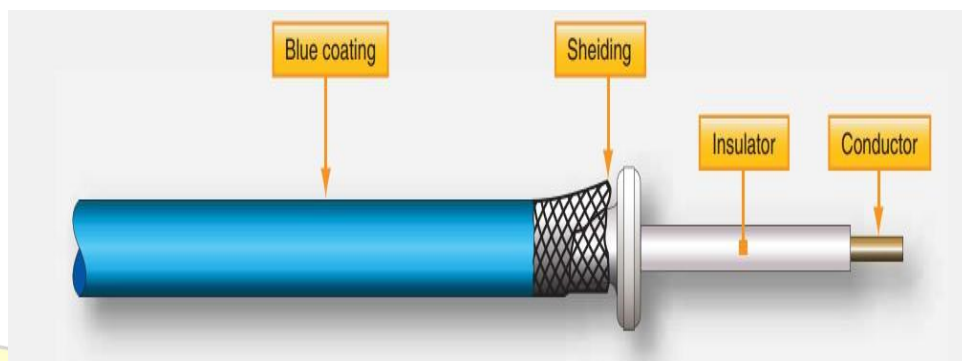
Ignition harness atau kabel pengapian adalah kumpulan kabel yang menghubungkan magneto dengan busi dalam sistem pengapian pesawat. Fungsi utamanya adalah untuk mengirimkan arus listrik dari magneto ke busi, yang kemudian menciptakan percikan api yang diperlukan untuk menyalakan campuran bahan bakar dan udara di dalam silinder mesin.

Komponen dan karakteristik penting dari ignition harness meliputi:

1. Kabel Berisolasi Tinggi: Kabel-kabel ini harus memiliki isolasi yang baik untuk mencegah kebocoran listrik dan memastikan arus mencapai busi dengan efektif.
2. Konektor Tahan Panas: Konektor yang digunakan pada kedua ujung kabel harus tahan terhadap panas dan getaran yang dihasilkan oleh mesin pesawat.
3. Tahan Terhadap Lingkungan: Ignition harness harus dirancang untuk tahan terhadap kondisi lingkungan yang keras, seperti kelembapan, suhu ekstrem, dan bahan kimia yang mungkin ada di sekitar mesin.
4. Pengaturan dan Pemasangan yang Tepat: Pengaturan kabel harus rapi dan terhindar dari gesekan atau kontak dengan komponen lain yang dapat menyebabkan keausan atau kerusakan.

Ignition harness sangat penting dalam memastikan sistem pengapian berfungsi dengan baik, karena kegagalan pada kabel pengapian dapat mengakibatkan percikan api tidak sampai ke busi, yang pada gilirannya dapat menyebabkan mesin tidak berfungsi dengan baik atau bahkan mati.

Ignition lead merupakan penghubung yang mengarahkan energi listrik dari *magneto* ke *spark plug*. *Ignition harness* berisi kawat untuk setiap silinder yang terhubung *magneto* di mesin. Salah satu ujung setiap kabel terhubung ke blok *distributor magneto* dan ujung lainnya terhubung ke *spark plug*. Kabel *ignition harness* berfungsi sebagai penyedia jalur konduktor untuk tegangan tinggi ke *spark plug* dan juga berfungsi sebagai pelindung untuk medan magnet yang mengelilingi kabel saat mereka membawa arus tegangan tinggi sesaat



Gambar 3. 6 Ignition Lead

3.7 Landing Gear

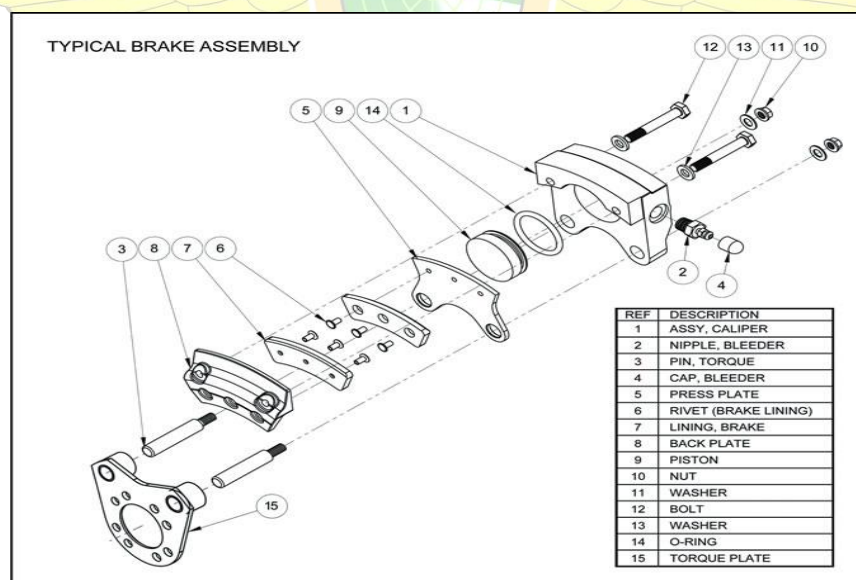
Landing gear yang digunakan pada pesawat Cessna 172s adalah tipe roda tiga (*Fixed Tricycle Landing Gear*). *Nose wheel* atau rooda depan tersusun dari kombinasi *air* dan *fluid*. *Nose wheel* ini dapat dibelokkan dengan radius maksimum 30 derajat baik ke kiri maupun kanan. Sedangkan pada *main landing gear* atau *main wheel* dilengkapi dengan pengereman bersistem hidrolik pada setiap *landing gear*, hal ini memungkinkan pesawat digunakan dengan *differential braking* yaitu pengereman bisa dilakukan pada salah satu dua roda utama, sistem ini digunakan untuk mendapatkan hasil putaran saat *taxing* untuk *pivot* yang sempurna, pengereman dioperasikan dengan *pedal brake* di kokpit menggunakan kaki, untuk melakukan pengereman penuh atau posisi berhenti *pedal brake* ditekan secara bersamaan atau dengan menggunakan *parking brake lever*



Gambar 3. 7 Main Landing Gear

3.7.1 Brake system

Brake System adalah unit untuk mengontrol pergerakan pesawat pada saat di darat, *brake* ini dilengkapi dengan piston disetiap *main landing gear* untuk mengaktifkan *brake* dengan menggunakan *hydraulic pressure*. Hidrolik ini memiliki efisiensi dalam menyalurkan tekanan dengan menggunakan ilmu mekanika fluida, *brake* ini mendukung pesawat untuk *parking*, *taxing*, dan *landing*. Berikut contoh gambar *brake caliper and lining* dibawah ini

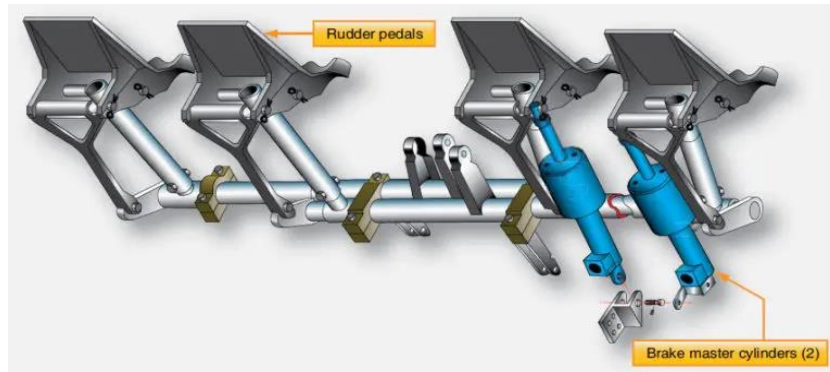


Gambar 3. 8 Caliper and Lining

Sumber : Book Aircraft Maintenance Manual

Terdiri dari dua silinder master rem masing-masing roda pendaratan utama. Master rem terletak di kokpit bagian bawah atau di kaki pilot dibawah *pedal brake*

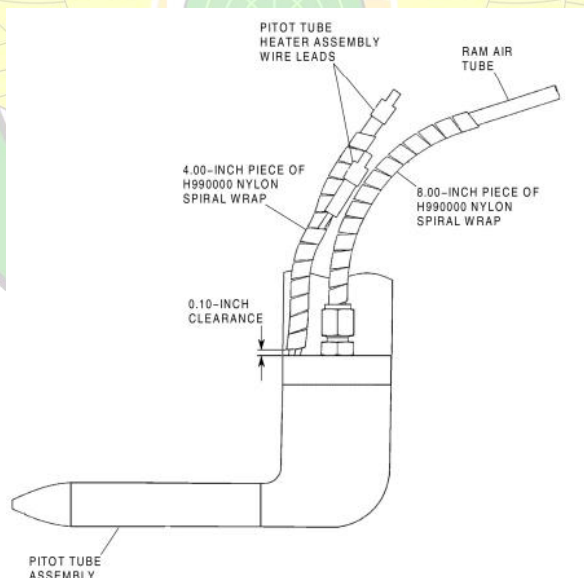
dan *steering*, *hose* yang menghubungkan setiap *master brake cylinder* ke *wheel brake piston*.



Gambar 3. 9 Brake Pedal

3.8 Pitot

Pitot Static System pesawat terdiri dari sejumlah sensor yang mendeteksi tekanan udara sekitar yang terpengaruh (*pitot pressure*) dan tidak terpengaruh (*static pressure*) oleh gerakan pesawat. Tekanan ini digunakan sendiri atau dalam kombinasi satu sama lain untuk memberikan indikasi berbagai parameter penerbangan. Berikut contoh gambar pitot/static system dibawah ini



Gambar 3. 10 Pitot/Static System Installation

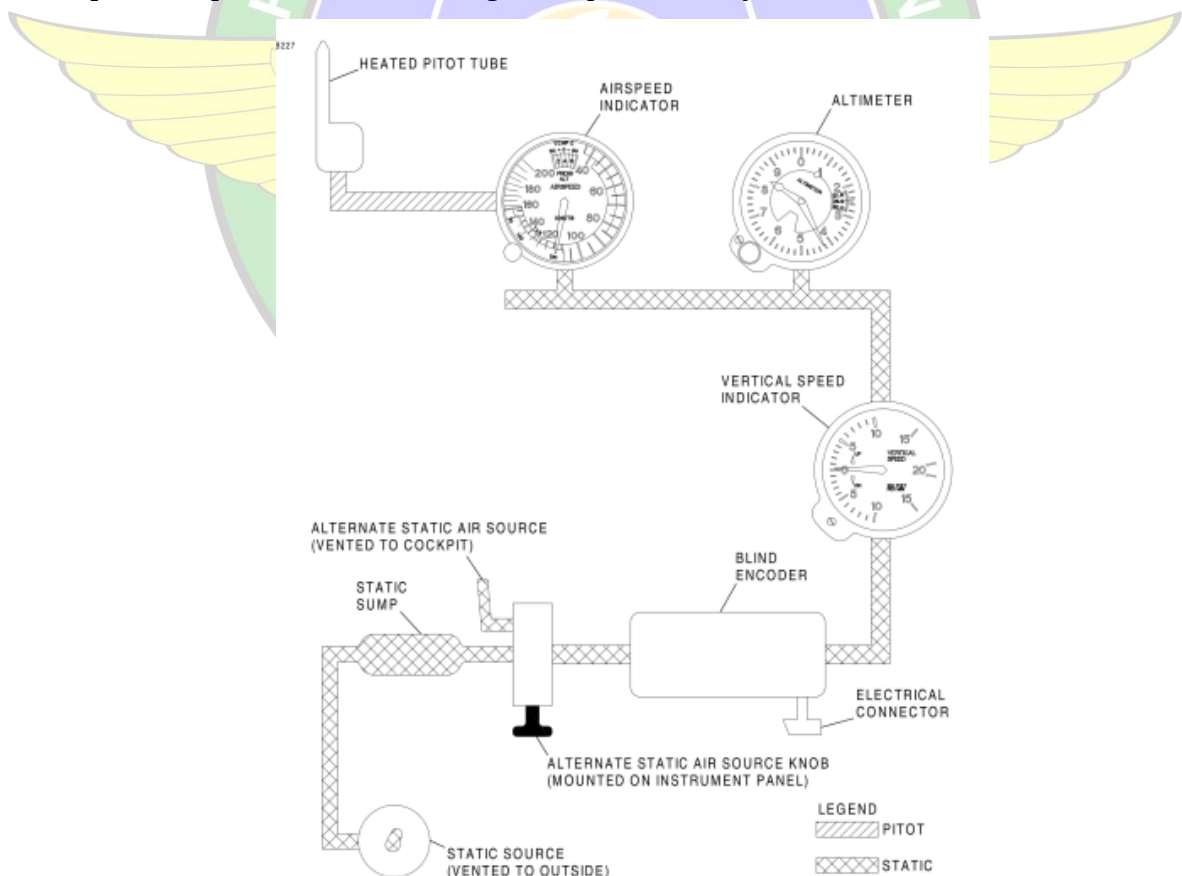
Sumber : Book Aircraft Maintenance Manual

Sistem statis *pitot* terdiri dari beberapa komponen, masing-masing memainkan peran unik dalam mengukur parameter penerbangan. Tabung pitot, sebuah komponen penting, diposisikan di bagian luar pesawat, biasanya di sayap

atau hidung, dimana ia bertemu dengan aliran udara yang tidak terganggu. Tabung ini bertugas mengukur tekanan total atau disebut juga tekanan udara luar, yang merupakan kombinasi tekanan statis dan tekanan dinamis akibat gerak maju pesawat.

Berikutnya adalah *static port*, terletak di kedua sisi badan pesawat. Pelabuhan ini mengukur tekanan statis udara, yang penting untuk menentukan ketinggian dan kecepatan *vertical*. Tekanan statis adalah tekanan atmosfer pada ketinggian pesawat saat ini, tidak terpengaruh oleh pergerakan pesawat.

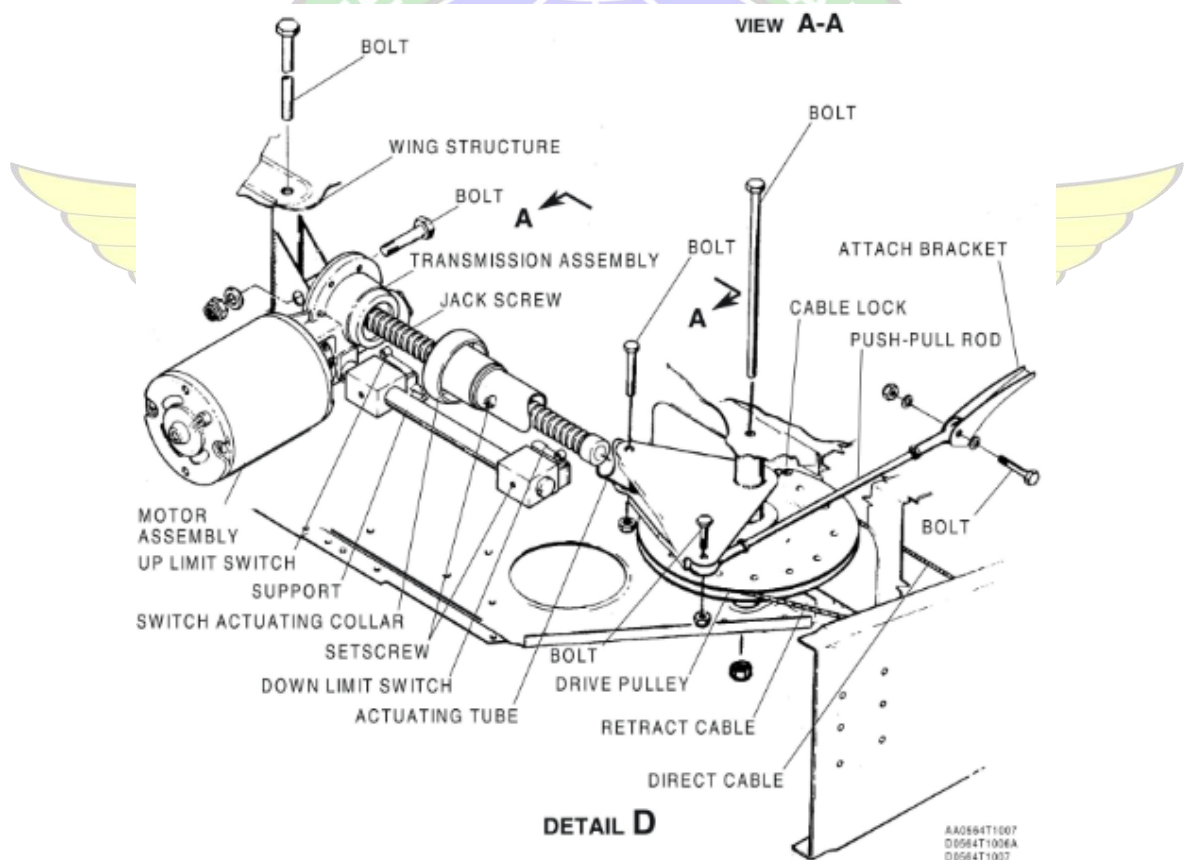
Didalam *cockpit*, data tekanan udara yang dikumpulkan oleh tabung *pitot* dan *port statis* dikirim ke instrumen penerbangan. Indikator kecepatan udara, *altimeter*, dan indikator kecepatan *vertical* adalah tiga instrument utama yang menampilkan informasi yang berasal dari sistem statis *pitot*. Setiap instrumen menggunakan data tekanan dengan cara berbeda untuk memberikan informasi penerbangan yang diperlukan pilot. Berikut contoh gambar *pitot/static system schematic* dibawah ini



Gambar 3. 11 Pitot/Static System Schematic

3.9 Flap

Flap termasuk kedalam *secondary flight control* dengan letak pada *wing* berada pada bagian *trailing edge* dengan mengikuti bentuk *airfoil*. *Flap* digunakan untuk menambah gaya angkat 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 atau 20 derajat. Pada pesawat *Cessna 172-S* menggunakan jenis *plain flap* dengan penggerak menggunakan *motor electric* yang berada pada sebelah kanan *wing* dengan penggunaan *thread rod* untuk *extend and retract* penggunaan *flap*.



Gambar 3. 12 Scematic Flap Motor

3.10 Shock Strut Nose Landing Gear

Shock Srut terdiri dari *top strut* dan *bottom strut* yang berisi *hydarulic fluid* dan udara. *Top strut* dan *bottom strut* memberikan perubahan redam kejut (*shock suppression*). Perbandingan dari *hydraulic fluid* dan udara *nitrogen* yang disebut *oleo strut* karena *hydraulic fluid* bersifat *incompressible* dan udara bersifat *compressible*.

Fluid yang digunakan adalah MIL-PRF-5606 yang merupakan mineral *hydraulic fluid hydrocarbon based* yang memiliki viskositas atau kekentalan yang tinggi dan bersifat suhu rendah. Digabungkan dengan udara berjenis nitrogen karena tidak mengandung kadar air. Dengan perbandingan *pressure nitrogen* yang digunakan adalah 45 psi, *Reff MM Cessna chapter 12 – Shock Strut Servicing*.



Gambar 3. 14 Aeroshell Fluid 41

3.11 Static Discharge

Sistem kerja *static discharge* sebagai penyaluran muatan listrik statis, muatan dialihkan keluar dari pesawat agar tidak terjadi penumpukan muatan karena sambaran petir, Sehingga instrumen pesawat yang digunakan sebagai alat navigasi dan komunikasi bisa bekerja tanpa ada masalah. Pembuangan listrik statis ke atmosfer bisa mencegah penumpukan muatan statis di struktur pesawat dengan menentukan letak Dimana *static discharge* itu dipasang pada pesawat terbang.

Dengan menggunakan metode bola gulir, bisa untuk mengetahui potensi yang terkena sambaran petir itu terletak dimana saja dan juga bisa menentukan tempat-tempat yang akan dipasang *static discharge*. Sehingga mendapatkan hasil yang sesuai dengan keamanan dan kelayakan pesawat pada saat sedang melakukan penerbangan maupun pada saat terparkir di apron bandara. Ketika *static discharge* bekerja dengan normal sangat kecil kemungkinan bila pesawat terbang terkena sambaran petir yang menyebabkan gangguan pada elektronik maupun badan dari pesawat terbang. Berikut contoh gambar dibawah ini yaitu *static discharge* Cessna 172-S



Gambar 3. 15 Static Discharge Cessna 172-S

BAB 4

PELAKSANAAN OJT

4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

On the Job Training (OJT) Taruna Diploma III Teknik Pesawat Udara Angkatan 6 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 dengan cakupan wilayah kerja Hangar A dan Hangar C. OJT ini dilaksanakan selama 3 bulan, terhitung mulai tanggal 01 April sampai dengan 28 Juni 2024. Pembagian tugas dalam kegiatan tersebut disesuaikan oleh *supervisor*.

4.2 Jadwal

Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) ini dilaksanakan sesuai jadwal yang telah ditetapkan oleh Hangar C akademi penerbangan Indonesia Banyuwangi. Yaitu sebagai berikut :

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

Tabel 4.1 Rekap Data Kegiatan OJT Bulan Mei 2024 :

Tanggal	Kegiatan
1 april - 2024	Pengenalan tempat OJT
2 april - 2024	<i>Ignition test, Cleaning spark plug</i>
3 april - 2024	<i>Inspection 50 Hours</i>
4 april - 2024	<i>Inspection 50 hours</i>
5 april - 2024	<i>Inspection 50 hours</i>
6 april - 2024	Libur Idul Fitri
7 april - 2024	Libur Idul Fitri
8 april - 2024	Libur Idul Fitri
9 april – 2024	Libur Idul Fitri

10 april – 2024	Libur Idul Fitri
11 april – 2024	Libur Idul Fitri
12 april – 2024	Libur Idul Fitri
13 april – 2024	Libur Idul Fitri
14 april – 2024	Libur Idul Fitri
15 april – 2024	Libur Idul Fitri
16 april – 2024	Curve
17 april – 2024	Curve
18 april – 2024	Curve
19 april – 2024	Curve
20 april – 2024	Weekend
21 april – 2024	Weekend
22 april – 2024	Refueling
23 april – 2024	Inspection 100 hours
24 april – 2024	Inspection 100 hours Replace magneto
25 april – 2024	-
26 april – 2024	Inspection 100 hours
27 april – 2024	Weekend
28 april – 2024	Weekend
29 april – 2024	Preflight dan engine ground run
30 april – 2024	Inspection 100

Tabel 4.2 Rekap Data Kegiatan OJT Bulan Mei 2024 :

Tanggal	Kegiatan
1 mei – 2024	Libur Hari Buruh
2 mei – 2024	Preflight dan Engine Ground Run
3 mei – 2024	Inspection 100 Hours
4 mei – 2024	Weekend
5 mei – 2024	Weekend

6 mei – 2024	<i>Refueling, Refill Oil</i>
7 mei – 2024	<i>Inspection 100 Hours</i>
8 mei – 2024	<i>Inspection 50 Hours</i>
9 mei – 2024	Libur Kenaikan Isa Al Masih
10 mei – 2024	Libur Kenaikan Isa Al Masih
11 mei – 2024	<i>Weekend</i>
12 mei – 2024	<i>Weekend</i>
13 mei – 2024	<i>Pitot tube servicing</i> <i>Inspection 50 Hours</i>
14 mei – 2024	<i>Inspection 50 Hours</i>
15 mei – 2024	<i>Inspection 100 Hours</i>
16 mei – 2024	<i>Preflight and Engine Ground Run</i>
17 mei – 2024	<i>Preflight and Engine Ground Run</i> <i>Inspection 50 Hours</i>
18 mei – 2024	<i>Weekend</i>
19 mei – 2024	<i>Weekend</i>
20 mei – 2024	<i>Refueling and Refill Oil</i>
21 mei – 2024	<i>Inspection 50 Hours</i>
22 mei – 2024	<i>Refueling and Refill Oil</i>
23 mei – 2024	Libur Hari Raya Waisak
24 mei – 2024	Libur Hari Raya Waisak
25 mei – 2024	<i>Weekend</i>
26 mei – 2024	<i>Weekend</i>
27 mei – 2024	<i>Inspection 100 Hours</i>
28 mei – 2024	<i>Inspection 50 Hours</i>
29 mei – 2024	<i>Preflight and Engine Ground Run</i>
30 mei – 2024	<i>Inspection 50 Hours</i>
31 mei – 2024	<i>Inspection 50 Hours</i>

Tabel 4.2 Rekap Data Kegiatan OJT Bulan Mei 2024 :

Tanggal	Kegiatan
1 juni – 2024	Libur Hari Lahir Pancasila
2 juni – 2024	Weekend
3 juni – 2024	Inspection 100 Hours
4 juni – 2024	Servicing Seat Adjustable Height Broken
5 juni – 2024	Refueling and Refill Oil
6 juni – 2024	Servicing Spring Seat Broken
7 juni – 2024	Inspection 100 Hours
8 juni – 2024	Weekend
9 juni – 2024	Weekend
10 juni – 2024	Preflight and Engine Ground Run
11 juni – 2024	Preflight and Engine Ground Run
12 juni – 2024	Inspection 100 Hours
13 juni – 2024	Inspection 50 Hours
14 juni – 2024	Inspection 100 Hours
15 juni – 2024	Weekend
16 juni – 2024	Weekend
17 juni – 2024	Libur idul adha
18 juni – 2024	Libur idul adha
19 juni – 2024	Refueling and Refill Oil
20 juni – 2024	Inspection 100 Hours
21 juni – 2024	Refueling and Refill Oil
22 juni – 2024	Weekend
23 juni – 2024	Weekend
24 juni – 2024	Inspection 50 Hours
25 juni – 2024	Inspection 50 Hours
26 juni – 2024	Inspection 100 Hours
27 juni – 2024	Preflight and Ground
28 juni – 2024	Pengambilan Nilai Oleh Instruktur OJT

4.3 Permasalahan dan penyelesaian Masalah

Pelaksanaan *On The Job Training* Taruna dilibatkan secara langsung dalam kegiatan Inspeksi dan perawatan pesawat *Cessna 172-S* sehingga peserta menjumpai beberapa studi kasus yang diangkat menjadi materi penulisan laporan, studi kasus diambil dari satu kegiatan disetiap minggunya sebagai bentuk laporan kegiatan *On The Job Training* di Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi. Secara garis besar selama mengikuti kegiatan *On The Job Training* di Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi, peserta OJT mempelajari tahapan mengenai perawatan pesawat udara, Adapun urutan kerangka kerja dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Ada beberapa factor dilakukannya *maintenance* diantaranya seperti mendapatkan laporan taruna penerbang mengenai *trouble* pada pesawat atau engineer sendiri yang mencari atau menemukan *trouble* pada pesawat pada saat baik *inspection* atau *engine ground run*. Fungsi dari identifikasi adalah untuk mengetahui berbagai masalah atau kebutuhan pada pesawat untuk mempermudah dalam menyusun *maintenance program*.

2. *Disassembly*

Disassembly adalah kebalikan daripada proses *assembly* dimana *disassembly* merupakan kegiatan melepas komponen pada *engine* maupun bagian pesawat yang ada di suatu system pesawat udara. Penting untuk persiapan sebelum melaksanakan proses *disassembly* seperti pengadaan wadah tempat menyimpan, bagian bagian komponen atau alat kerja harus ditata secara teratur pada *plate* saat dipindahkan serta di beri label. Hal ini akan mempermudah *inspection* dan mencegah dari kerusakan atau kehilangan *parts* kecil seperti *nut* dan *bolt*.

3. *Inspection*

Pemeriksaan atau *visual inspection* dilakukan guna untuk mencari *defect* serta mengecek semua *parts* atau komponen pesawat memastikan apakah masih layak digunakan atau masih sesuai standard. Proses *inspection* sesuai FAA di bagi menjadi tiga kategori yaitu : *Visual inspection*, *Structural*

inspection, dan *dimension inspection*. *Inspection* sudah ditentukan berdasarkan *Maintenance Manual Cessna 172S Skyhawk*.

4. *Repair* atau *replacement*

Repair dan *replacement* adalah kegiatan memperbaiki atau mengganti suatu bagian atau part-part pada pesawat yang mengalami penurunan performance yang dilakukan dalam interval waktu tertentu secara berkala. Komponen yang tidak dapat di perbaiki harus di *replace* seperti aus pada *wheel* dikarenakan terjadi *friction* pada saat pesawat landing Tujuan dari *Repair* dan *Replace* untuk mengembalikan performa engine dan struktur lainnya agar mendekati spesifikasi sesuai standard FAA serta layak untuk terbang.

5. *Re-assembly/installation*

Reassembly adalah tahap dimana komponen yang sudah dimaintenance baik repair atau replace akan dipasang kembali seperti kondisi semula. Langkah installation semua bagian pesawat sudah tercantum pada Aircraft Maintenance Manual.b

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, Pada *functional test* juga di lakukan *engine groud run*

7. *Return to Service*

Return to Service merupakan langkah penting untuk memverifikasi bahwa semua pekerjaan yang dilakukan telah sesuai dengan dokumentasi dan catatan pesawat, serta memeriksa apakah pesawat telah menjalani pemeliharaan sesuai prosedur. Jika semua syarat terpenuhi, pesawat dianggap telah kembali ke kondisi yang memungkinkannya untuk dioperasikan kembali, dan statusnya diubah menjadi RTS (*Return To Service*). Dengan demikian, pesawat siap untuk digunakan kembali setelah melalui proses ini.

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

1. *Deviation on Standby Instrument and Garmin Data Computer Airspeed Indicator*
2. *Pitot Blocked*
3. *Engine Vibrate Because Harness*
4. *Dragging Brake*
5. *Flap Stuck*
6. *Shock Strut Nose Landing Gear*
7. *Static Discharge*

4.4 Deviation on Standby Instrument and Garmin Data Computer Airspeed Indicator

1. Identifikasi Masalah

Troubleshooting terjadinya deviasi ASI pada *standby Instrument* dan juga berada pada garmin yang disebabkan karena terjadinya kesalahan pada *Garmin Data Computer* (GDC) seperti pada gambar 4.1 yang terjadi pada 08 Mei 2024 pesawat Cessna 172-S dengan registrasi PK-APA.

Permasalahan ini diketahui pada saat pesawat akan melakukan *flight* kemudian pilot melaporkan hal tersebut melalui Maintenance Log Book . Dengan hal ini *engineer* mengambil keputusan untuk membawa pesawat kembali ke hangar untuk dilaksanakan *unschedule maintenance* atau perawatan tidak terjadwal.



Gambar 4. 1 Identifikasi *Deviation*

Symptom	Corrective Actions
Altitude is different than standby altimeter	1. Perform a pitot/static check (see applicable airframe specific maintenance manual for procedure). Allow the GDC to warm up for fifteen minutes before checking accuracy, per Garmin Service Advisory 0606. 2. Determine which instrument is outside limits and recalibrate or replace. The GDC is field adjustable, see Section 2. Note: Both units may individually be in spec but show a difference in altitude. Do not return the GDC to Garmin for service if not outside limits.
GDC Config file does not load.	1. Replace GDC config module. 2. If problem persists, replace GDC config module wire harness. 3. Try unplugging and re-plugging the GDC config module and reloading GDC config before changing out the GDC config module

Gambar 4. 2 GDC 74A Instruction

Maintenance yang dilaksanakan sesuai dengan Gambar 4.2 referensi G1000 Nav III *Line Maintenance Manual* pada halaman 123 GDC 74A. Pada halaman tersebut *engineer* dan mekanik dapat mengetahui penyebab kerusakan dan tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki kerusakan tersebut. Untuk mengetahui terjadinya deviasi ASI pada *standby Instrument* dan juga yang berada pada garmin harus melihat dulu toleransi nilai untuk menentukan apakah masih normal atau sudah melebihi batas toleransi. Nilai toleransi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 sesuai dengan referensi G1000 Nav III *Line Maintenance Manual* pada halaman 19.

Tabel 4. 1 Toleransi Deviasi

Calibrated air speed, knots	Allowed tolerance, ±knots
50	5.0
80	3.5
100	2.0
120	2.0
150	2.0

Dari permasalahan yang terjadi di ketahui penunjukan nilai antara standby instrument dengan instrumen yang ada pada garmin ditemukan deviasi nilai antara stanbay instrumen dengan garmin sebesar 10 knot dengan mengacuh tabel 4.1. deviasi ini di luar toleransi maksimal yaitu sebesar -5 knot. Lalu di temukan leaking pada pitot line di GDC. Maka dilakukan pengecekan terhadap instrumen analog dan garmin.

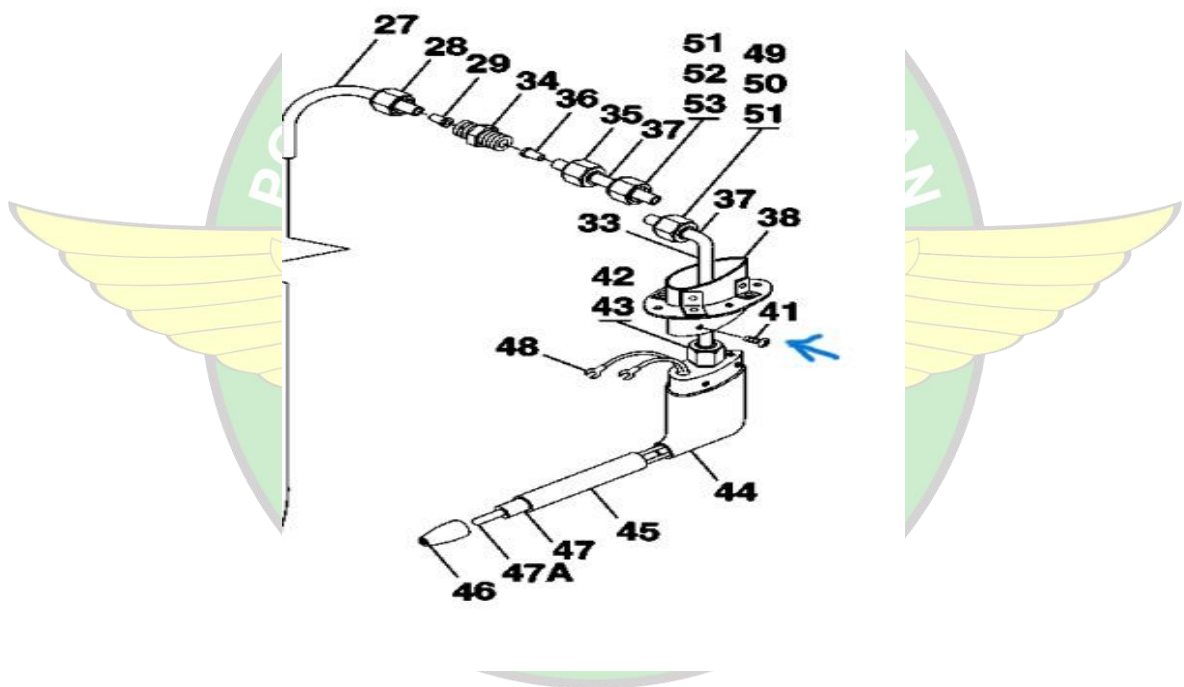
2. Disassembly

Setelah melakukan identifikasi permasalahan maka selanjutnya adalah melakukan *visual check* pada *pitot tube* dan pastikan tidak ada penyumbatan untuk melihat deviasi *Airspeed indicator*, setelah itu melakukan *visual check*

pada GDC 74A dengan melakukan *disassembly* sesuai dengan G1000 Nav III *Line Maintenance Manual* pada lampiran 1.



Gambar 4. 3 Visual Check Pitot Tube



Gambar di atas menunjukkan *Illustrated Part Catalog* yang terdapat thapscrew dan backsheel assy. Saat melakukan visual check pada pitot tube tidak ditemukan kotoran atau penyumbatan yang menyebabkan deviasi antara standby instrument dengan garmin. Maka langkah selanjutnya yaitu melakukan visual check pada GDC.



Gambar 4. 4 Disassembly GDC 74A

3. Inspection

Inspection yang dilakukan adalah dengan melakukan *visual check* pada *Backshell connector* dan *pitot line* pada GDC. Selama *inspection* ternyata ditemukan adanya retakan atau crack pada pitot line seperti di gambar 4.5 menyebabkan terjadinya leaking pada pitot line sehingga inputan dari pitot tidak dapat masuk dengan sempurna kedalam GDC dan terjadi deviasi pada *Airspeed indicator*.



Gambar 4. 5 Leak on Pitot Line to GDC

4. Servicing

Setelah mengetahui penyebab *troubleshooting* maka dilakukan *servicing* dengan sedikit memotong ujung dari *pitot line* yang terkena *leak* menggunakan *pisau cutter*, saat memotong *pitot line* usahakan rata dan presisi supaya saat pemasangan ke GDC dapat terpasang dengan baik.



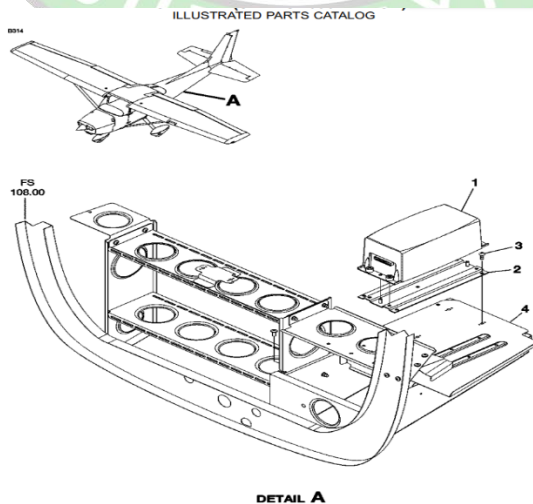
Gambar 4. 6 Servicing Pitot Line

5. Installation

Langkah untuk *Installation* dilakukan sesuai dengan referensi G1000 Nav *III Line Maintenance Manual* halaman 154 lampiran 1. Pada umumnya giat ini merupakan pemasangan kembali GDC 74A seperti pada gambar 4.7 ke *connector* dan memasang kembali *pitot-static plumbing* lalu menutup kembali *cover electrical equipment* yang dibuka.



Gambar 4. 7 Installation GDC 74A



Setelah pelaksanaan *installation* maka dilakukan tes fungsi dengan memberikan udara ke *pitot tube* guna memastikan GDC benar-benar berfungsi secara normal antara *standby instrument* maupun garmin dengan menunjukan nilai yang sama pada *Airspeed indicator* yaitu 50 dan 50.

6. *Return to Service*

Setelah semua prosedur dilakukan dan komponen bisa berfungsi kembali secara normal maka permasalahan ini dapat dinyatakan telah selesai dan pesawat Cessna 172S PK-APA dapat dikatakan layak terbang dan kembali beroperasi karena nilai antara *standby instrumen* dan garmin sudah sama yaitu 50 dan 50.

4.5 *Pitot Block*

1. Identifikasi

Troubleshooting *pitot block* ditemukan masalah yang dimana indikator pesawat tersebut *error* atau tidak berfungsi indikator tersebut yaitu ASI. Sedangkan instrumen ini berhubungan dengan *pitot static system*. Setelah dicek pada bagian *pitot tube* ini terdapat kotoran kecil yang hanya menyumbat area *pitot tube* tersebut namun area *static* tidak memiliki masalah. Permasalahan ini diketahui pada saat melakukan *Engine Ground Run Up* pagi hari pada tanggal 3 Juni 2024 PK-BYC. Dari masalah ini *pitot tube* memerlukan perawatan yang sesuai dengan AMM Cessna 172S yaitu *Chapter 34-Navigation* pada lampiran 4.

2. *Disassembly*

Setelah melakukan identifikasi permasalahan maka selanjutnya adalah inspeksi dengan melepas *pitot tube* seperti pada gambar 4.8



Gambar 4. 8 *Disassembly Pitot tube*

3. *Inspection*

Setelah dilepas cek *pitot tube* secara visual apakah terdapat hal yang menyebabkan pitot tube tersebut tersumbat. Ternyata masih di temukan kerikil kecil yang membuat pitot tube tersumbat



Gambar 4. 9 *Inspection pitot tube*

4. *Servicing*

Setelah Pitot tersebut dibersihkan dari kotoran atau benda yang menyumbat, pitot tersebut diperiksa kembali apakah masih tersumbat atau tidak dengan menggunakan air compressor seperti pada gambar 4.10.



Gambar 4. 10 *Servicing Pitot*

5. *Installation*

Langkah untuk *installation* sesuai dengan referensi *Maintenance Manual Cessna 172S Chapter 34* pada lampiran 4. Pastikan *cable pitot heat* tidak terbalik.



Gambar 4.11 Memasang Pitot

6. *Functional Test*

Setelah dilakukan *inspection* hingga repairing/servicing, langkah berikutnya yaitu *functional test*, dimana tes ini untuk mengetahui apakah komponen *pitot tube* ini berfungsi dengan baik dan normal tanpa ada masalah lagi sehingga instrumen tidak terjadi eror atau bahkan tidak berfungsi.

7. *Return to Service*

Setelah semua prosedur dilakukan dan komponen berfungsi kembali secara normal maka permasalahan ini dapat dinyatakan telah selesai.

4.6 Ignition Harness

1. Identifikasi

Selama pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) di hangar API Banyuwangi, penulis menjumpai beberapa masalah yaitu, *vibrate* pada engine karena kerusakan pada *harness* yang menyebabkan ketidak stabilan arus aliran listrik ke *spark plug*. *Spark plug* yang menghasilkan percikan api yang tidak maksimal akan membuat *system* pembakaran di *cylinder* tidak bekerja secara maksimal. Dalam hal ini piston yang bekerja akan lambat dan hal ini akan membuat *low power* pada engine. *Low power* pada engine dapat menyebabkan putaran engine tidak maksimal (rendah).

2. *Disassembly*

Untuk menyelesaikan masalah *vibrate* pada engine, maka dilakukan pengecekan berdasarkan Maintenance Manual dengan melepas *harness* dari *Sparkplug*.



Gambar 4.12 harness and sparkplug B2

3. Inspection harness

Pemeriksaan *harness* harus mencakup baik melakukan *tester harness* maupun melakukan *visual inspection*. Selama tes *visual*, *lead cover* harus diperiksa terhadap retakan atau kerusakan lain, lecet, anyaman yang dipiting, atau kerusakan fisik lainnya. Setelah melakukan *harness tester* pada setiap kabel *harness* ditemukan kerusakan (*discountinuitas*) pada kabel *harness* B2 yang menyebabkan aliran listrik yang dihasilkan oleh *magneto* tidak dapat mengalir ke *sparkplug*.



Gambar 4.13 pengecekan kabel harness menggunakan harness tester

4. *Replace*

Setelah diketahui bahwa *harness* mengalami kerusakan maka dilakukan penggantian atau replace terhadap kabel *harness* B2.

5. *Installation*

setelah dilakukan penggantian atau replace terhadap kabel *harness* B2 lalu dipasangkan kembali ke *sparkplug*.

6. *Functional test*

Setelah melakukan prosedur *install* pada *harness*, *engineer* akan melakukan *ground run* agar memastikan *harness* tersebut mengalirkan arus listrik ke *spark plug* dengan baik dan memastikan tidak terjadi lagi *vibrate* pada *engine*.

7. *Return to service*

Pada tahap RTS instrumen dapat dinyatakan berfungsi dengan baik dan normal ketika hasil dari functional test menunjukkan kalau instrumen tidak memiliki masalah dan tidak ditemukan keganjalan pada tiap komponen maupun instrumen.

4.7 *Brake Lining*

1. Identifikasi

Seperti yang sudah dijelaskan *main landing gear* memiliki *main wheel* yang dilengkapi dengan *brake unit*. Saat melakukan inspeksi 100 jam untuk pesawat Cessna 172-S dengan registrasi PK-APF. Ditemukan brakepad yang sudah haus/menipis sejajar dengan rivet pada brakepad. Maka harus dilakukan penggantian brakepad yang baru.

2. *Disassembly*

Disassembly brake lining dengan melepas *bolt* pada *master break* atau caliper sesuai dengan AMM ATA Chapter 32 pada lampiran 3.

3. *Install Brake Assembly*

a) Posisikan *brake assembly* pada tempatnya dan kencangkan dengan *bolt*.

Bolt di torsi dari 80-90 in-lbs (9.04 - 10.17 N.m).

b) Pasang *brake line* dan *bleed brakes*.

4. *Remove Brake Lining*

a) Lepas *back plate*.

- b) Tarik *brake cylinder* dari *torque plate* dan geser *pressure plate* dari *anchor bolts*.



- c) Letakkan *back plate* pada meja yang datar dengan sisi lapisan yang rata menghadap ke bawah. Pukul semua *rivet* dengan palu yang menahan lapisan pada pelat belakang dan pelat penekan dengan cara yang sama.

5. *Install Brake Lining*

- a) Pasang *lining* yang baru. Kencangkan pada *plate* menggunakan *rivets*.
b) Posisikan *pressure plate* pada *anchor bolts* dan letakkan *cylinder* pada posisinya.



6. *Install Brake Lining*

- a) Pasang *back plates* dengan *bolts* dan *washers*. Torsi *bolts* dari 80-90 in-lbs (9.04 to 10.17 N.m).

4.8 *Flap Motor Malfunction*

1. Identifikasi

Pada tanggal 22 Mei 2024 salah satu pesawat Cessna 172S dengan nomer registrasi PK-BYM pada saat melaksanakan *ground run*, pada *check flap position*

mengalami *malfunction* yang menandakan *flap* tidak dapat beroperasi secara normal, penyebabnya *motor flap* tidak berfungsi dikarenakan Terjadinya *malfunction* pada *flap motor* yang akan mempengaruhi kinerja dari pada *flight control surfaces*.

2. Remove

Remove dilakukan dengan melakukan prosedur sesuai *aircraft maintenance manual* (AMM) yang dimulai dengan membuka panel pada *wing*, lepas *screw* pada panel, kemudian *disconnect* sumber kelistrikan. Setelah itu lepas *motor flap* dari *wing panel*. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.27, berdasarkan *aircraft maintenance manual chapter 27 Flight Control* pada lampiran 2.



Gambar 4. 11 Melepas Screw pada wing panel

3. Inspection

Setelah proses pelepasan *motor flap* selesai, tahap selanjutnya adalah melaksanakan inspeksi secara visual maupun secara fisik dengan memeriksa secara menyeluruh *motor flap* dan di temukan bahwa penyebab dari flap motor tidak berfungsi.



Gambar 4. 12 Inspection Flap

4. Replace

Replace merupakan kegiatan untuk mengganti, komponen lama dengan yang baru sesuai dengan IPC Cessna 172S Tetapi berdasarkan *Aircraft Maintenance Manual Cessna 172S ATA Chapter 27* maka *Engineer* dan teknisi memutuskan untuk melakukan penggantian komponen tersebut dikarenakan tidak adanya tool untuk melakukan bench test sesuai dengan komponen yang terbaru, sesuai dengan maintenance manual chapter 27.



Gambar 4. 13 Replace Flap Motor

5. Operation Test

Apabila *Flap motor* sudah di replace langkah berikutnya adalah dilakukannya tindakan *operation test* dengan mengoperasikan *flap selector control columb* yang berada pada *cockpit* dan mengamati pergerakan *flap* beroperasi dengan baik sesuai sudut yang di inginkan dan menandakan bahwa *flap* berfungsi normal dan dinyatakan *good condition* oleh *engineer*.



Gambar 4. 14 Functional Test Flap

6. *Return to Service*

Setelah dilakukan pengecekan pada *functional test* dan hasil yang diperoleh adalah *kedua flap* tersebut telah beroperasi dengan normal, maka pesawat Cessna 172-S PK-BYM dinyatakan *return to service* dan dapat dioperasikan kembali dalam kegiatan penerbangan.



Gambar 4. 15 *Return to Service Flap*

4.11 *Nose Landing Gear Shock Strut Trouble (Hydraulic Leaking)*

1. *Identification*

Pada saat melakukan *Daily Pre-flight Check* pada pesawat Cessna 172 Skyhawk SP dengan registrasi PK-APP, ketika pengecekan *shock strut* dengan melihat secara *visual* dan terdapat sebuah *leaking* pada *piston shock strut*. Guna mengatasi *trouble* yang ditemukan, maka dilakukan pengecekan terhadap *hydraulic component* sesuai dengan buku *Aircraft Maintenance Manual (AMM)* sebagai referensi dari pengerjaan perbaikan tersebut.

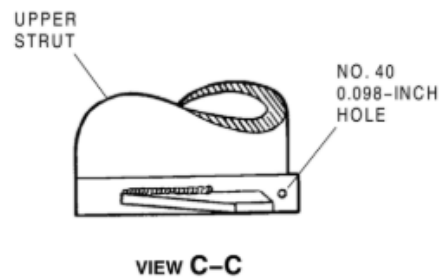
2. *Disassembly*

Pada proses *Disassembly*, dilakukan dengan cara *Nose Landing Gear Removal* atau dengan melepas *Nose Landing Gear* sesuai dengan *Aircraft Maintenance Manual (AMM)* sebagai berikut:

1. Lepaskan *shimmy damper*.
2. Lepaskan *torque link*.
 - a. Untuk membantu dalam *assembly*, catat *posisi washer, shim* dan *spacer*.

3. Lepaskan *lock ring* dari alur di dalam ujung bawah dari *top strut*.

Catatan: Terdapat lubang kecil pada alur *lock ring* untuk membantu pelepasan dari *lock ring*.



Gambar 4. 16 Acces hole pada bottom top strut

Catatan: *Hydraulic fluid* akan mengalir dari bagian *strut* saat *bottom strut* ditarik dari *top strut*.

4. Gunakan tarikan yang lurus dan keras untuk memisahkan *top strut* dan *bottom strut*.
 - a. Balikkan *bottom strut* dan *drain* cairan hidrolik.



Gambar 4. 17 Kondisi setelah *bottom strut* terpisah dengan *top strut*

5. Lepaskan *lock ring* dan *bearing* di ujung atas dari *bottom strut assembly*.
6. Geser *packing* dari *lock ring*, *scraper ring*, *Retaining ring* dan *lock ring* dari *bottom strut*.
7. Lepaskan *O-ring* dan *ring* cadangan dari *packing* dari *lock ring*.
8. Lepaskan *bolt* yang terpasang di *towbar spacer*.

Catatan: Bolt yang terpasang pada *spacer towbar* juga menahan *bushing* dan *base plug* pada posisinya.

9. Lepaskan *bolt* yang terpasang pada *strut barrel*.
10. Lepaskan *base plug* dan *metering pin* dari *bottom strut*.
11. Lepaskan *O-ring* dan *metering pin* dari *base plug*.

Catatan: *Bottom strut* dan *fork* adalah *press fit* dan di *drill* pada *assembly*. Pemisahan komponen ini tidak disarankan kecuali jika memasang komponen baru.

12. Lepaskan *retaining ring* yang memasang *steering arm assembly* pada *top strut*.
13. Lepaskan *steering arm assembly*, *shim* (jika terpasang), dan *washer*.
 - a. Jika *shims* dipasang, catat jumlah dan posisi masing-masing dari *shims*.
14. Dorong *orifice support* dari *top strut* dan lepas *O-ring*.
15. Lepaskan *steering arm assembly*, *shim* (jika terpasang), dan *washer*.

3. Inspection

Setelah melalui proses *Disassembly*, selanjutnya adalah proses *Inspection* atau proses inspeksi yaitu dengan pemeriksaan dengan melihat secara *visual* pada komponen tersebut apakah terdapat suatu kecacatan.

4. Repair / Servicing

Berdasarkan hasil dari *Inspection* atau pemeriksaan, selanjutnya mengikuti instruksi pada *Aircraft Maintenance Manual (AMM)* untuk *strut repair / servicing*.

1. Bersihkan semua komponen dalam *solvent*.
2. Periksa semua komponen dari kerusakan dan keausan.
3. Ganti semua komponen yang menunjukkan keausan atau kerusakan semua *O-ring* serta *backup rings* dengan komponen yang baru.
4. Tepi logam yang tajam harus dihaluskan dengan kertas ampelas nomor 400 dan dibersihkan dengan *solvent*.

5. Re-assembly / Installation

Catatan: Semua komponen harus dibersihkan dan dilumasi dengan *hydraulic fluid* sebelum *re-assembly*. Semua *O-rings* harus baru.

1. Pasang *washer* dan *shims*.
2. Lumasi jarum *bearing* di *steering collar*.
3. Pasang *collar* dan *retaining ring*.
4. Pastikan *steering collar* terpasang erat pada *washer*.
 - a. *Shims* dengan ketebalan yang bervariasi tersedia dari *Cessna Aircraft Company* untuk memberikan yang pas untuk *collar* terhadap *washer*.
5. Pasang ujung batang pada *steering collar*.
6. Setel ujung batang ke dimensi yang ditentukan pada gambar 202, tampilan B-B.
7. Pasang *O-ring* dan *filler valve* pada *orifice piston support*.
8. Pasang *orifice piston support* dan metering pin dengan *O-ring* di *top strut*.
9. Pasang *O-ring* dan *metering pin* dengan *O-ring* di *base plug*. Pasang dengan nut.
10. Pasang *bushing* (jika dilepas) di *base plug*.
11. Pasang *base plug assembly* di *bottom strut*.
 - a. Sejajarkan lubang *bushing*, lubang di *bottom strut*, dan lubang di *fork*.
 - b. Pasang *spacer towbar* dibawah kepala *bolt*.
 - c. Pasang *bolt* melalui garpu, *bottom strut* dan *bushing*, yang dipasang di *base plug*.
 - d. Pasang *spacer towbar* pada ujung *threaded bolt*.
 - e. Pasang dan kencangkan *nut*.
12. Pasang *lock ring*, *retaining ring*, dan *scraper ring* pada *bottom strut*.

Pastikan semuanya terpasang.
13. Pasang *O-ring* dan *backup ring* pada *support packing ring*.
14. Pindahkan *packing support ring* keatas *bottom strut*.
15. Pasang *bearing* dan *lock ring* diujung atas *bottom strut assembly*.



Gambar 4. 18 Instalasi *bearing* dan *lock ring* pada ujung atas *bottom strut*

16. Pasang *top strut assembly* diatas *bottom strut assembly*.

17. Pasang *lock ring* pada alur ujung bawah pada *top strut*.

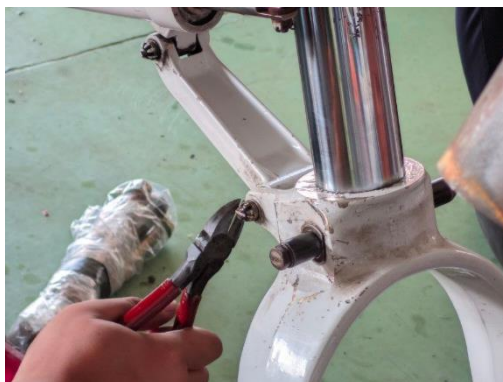
- a. Pasang *lock ring* pada posisinya sehingga salah satu ujungnya menutupi lubang akses kecil pada alur *lock ring*



Gambar 4. 19 Pemasangan *lock ring* pada alur ujung bawah pada *top strut*

18. Pasang *Torque Links*

- a. Atur *ring*, *shim* dan *spacer* pada posisi yang sama seperti sebelum dilepas.



Gambar 4. 20 Pemasangan *lock pin* atau *cotter pin* pada *castle nut torque links*

19. Pasang *Shimmy Damper*.
20. Setelah *shock strut assembly* selesai, pasang *strut* pada pesawat.
21. Isi dan kembangkan atau *inflate strut*. Lihat Bab 12, *Nose Landing Gear Shock Strut – Servicing* (lihat lampiran 6).



Gambar 4. 21 Proses *shock strut servicing* setelah proses *re-assembly* selesai

6. *Functional Test*

Setelah melalui proses *re-assembly*, selanjutnya yaitu proses *Functional Test* yaitu dengan cara melihat secara visual apakah terdapat sebuah *leaking*, kemudian pada saat *post-flight* apakah terdapat *leaking* pada *piston shock strut*. Apabila tidak terjadi *leaking* maka pesawat untuk beroperasi kembali.

7. *Return To Service*

Apabila hasil dari observasi telah diperoleh sesuai dengan manual, maka pesawat dinyatakan RTS dan dapat dioperasikan kembali dalam kegiatan penerbangan.

4.13 *Static Discharge*

1. Identifikasi

Pada pesawat *Cessna 172-S* dengan registrasi PK-APD harus dilakukan perbaikan karena *static discharge* putus saat pelaksanaan *inspection 50* di pagi hari dengan *trouble* tersebut *engineer* memutuskan untuk mengganti *static discharge* yang rusak.

1. *Disassembly*

Setelah melakukan identifikasi permasalahan maka selanjutnya adalah *disassembly* dengan melepas *static discharge* yang putus pelaksanaan *disassembly* ini dilakukan sesuai dengan *maintenance manual Cessna 172-S chapter 23-60-00 page 201* pada lampiran 8.

2. *Inspection*

Pelaksanaan inspeksi yaitu dengan memastikan apakah komponen tersebut masih layak digunakan atau tidak. Karena *static discharge* sebelumnya telah patah dan *engineer* memutuskan untuk melakukan penggantian agar bisa mengalirkan listrik statis keluar.

3. *Installation*

Installation dilaksanakan sesuai dengan *maintenance manual Cessna 172s chapter 23-60-00 page 201* pada lampiran 8.

4. *Functional test*

Setelah pelaksanaan *installation* maka dilakukan tes fungsi guna memastikan apakah *static discharge* yang telah terpasang berfungsi dengan baik menggunakan megohmmeter sesuai dengan *maintenance manual chapter 23-60-00 Page 601* pada lampiran 8.

5. *Return to service*

Setelah semua prosedur dilakukan dan komponen berfungsi kembali secara normal maka permasalahan ini dapat dinyatakan telah selesai dan pesawat dapat digunakan kembali dengan kondisi normal.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan adalah rangkaian pernyataan ringkas dari hasil umum suatu laporan atau karya ilmiah, sehingga sifat dan hasil pernyataan tersebut dapat dilihat dari kesimpulan. Menurut pedoman penulisan laporan OJT terbaru, kesimpulan dibagi menjadi dua bagian, kesimpulan tentang pelaksanaan OJT secara keseluruhan dan studi kasus yang disajikan.

5.1.1 Kesimpulan Permasalahan *On Job Training*

1. Berdasarkan uraian pada BAB 4, dapat disimpulkan bahwa Troubleshooting ini terjadi akibat adanya *leak* pada ujing *pitot line* yang mengakibatkan kesalahan dan terjadi deviasi pada *Airspeed indicator*. Untuk menyelesaikan *trouble shooting* tersebut maka pada ujung *pitot line* dipotong dengan presisi pada bagian yang terkena *leak* agar bisa dipasangkan kembali ke GDC dengan baik dan kencangkan pada bagian *nut*-nya.
2. Berdasarkan uraian pada BAB 4, dapat disimpulkan bahwa *Troubleshoot* ini terjadi akibat *pitot* mengalami *block* dikarenakan adanya kotoran kecil yang terdapat pada *pitot tube*. Sesuai dengan *AMM Cessna 172S* yaitu *Chapter 34-Navigation*. Maka dilakukan dengan membersihkan *pitot tube* dengan meniup dan membersihkan dengan kompresor sehingga kotoran keluar dari *pitot tube* dan sehingga *pitot* bersih dan instrumen tidak terjadi eror dan bisa berfungsi kembali normal.
3. Melaksanakan inspeksi maupun perawatan pada *harness*, harus dilakukan secara teliti dan sesuai dengan referensi yang ada, yaitu *Model Cessna 172-S Maintenance Manual*. Jika terjadi kerusakan kembali pada *harness* maka lakukan *visual inspection* pada *harness* apakah ditemukan kecacatan atau tidak, periksa dengan *tester harness* atau mengganti *harness*.
4. Berdasarkan uraian pada BAB 4 pada saat melaksanakan *inspection 50 hours*, dapat disimpulkan bahwa seluruh perawatan dan perbaikan pada

pesawat harus berdasarkan *Aircraft Maintenance Manual* dapat disimpulkan bahwa *Trouble shooting brake pads* mengalami *spot* (haus).

5. Berdasarkan uraian pada BAB 4, dapat disimpulkan bahwa *Trouble shoot* ini terjadi akibat adanya *Flap Motor* mati yang mengakibatkan kedua *flap* mengalami *stuck* dalam pergerakannya. Sesuai dengan keputusan *engineer* dan teknisi untuk mengganti *motor flap* sesuai dengan *Maintenance Manual Chapter 27 Flight Control System* cara *remove / install motor flap*.

5.1.2 Kesimpulan Terhadap Pelaksanaan OJT

Berdasarkan kegiatan *On The Job Training* yang telah dilaksanakan dari tanggal 01 April 2024 sampai dengan 30 Juni 2024, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan *On The Job Training* dapat meningkatkan mutu pembelajaran sekaligus dapat memberikan pengetahuan yang belum bisa didapatkan selama pembelajaran di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Pelaksanaan *On The Job Training* menjadi gambaran dalam dunia kerja sesungguhnya sehingga dapat mengembangkan wawasan dan kreatifitas yang dapat menumbuhkan profesionalisme dengan memahami keadaan lapangan saat terjadi suatu permasalahan ataupun perbaikan pesawat dibawah pengawasan teknisi dan engineer di Hanggar C API Banyuwangi. Selain itu, kegiatan *On The Job Training* dapat menambah kedisiplinan untuk mematuhi aturan yang berlaku selama belajar dan tanggung jawab disetiap tindakan maupun keputusan yang kita ambil.

5.2 Saran

5.2.1 Saran Terhadap Permasalahan *On the Job Training*

Melakukan inspeksi dengan teliti baik itu pada komponen *major* maupun *minor* agar dapat diketahui bagian *part* apa saja yang mungkin terjadi troubleshooting atau kerusakan pada pesawat terbang. Ketika telah ditemukan sebuah kerusakan maka segera berkoordinasi dengan pada engineer maupun teknisi agar segera dilakukan *maintenance* dan selalu menggunakan *maintenance manual* pada saat melakukan perbaikan pada suatu *part* yang telah diidentifikasi oleh para *engineer* telah mengalami kerusakan.

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 Penerbang Indonesia Banyuwangi. Karena dengan waktu 3 bulan masih dirasa sangat kurang dalam menggali ilmu dan pengalaman praktik kerja lapangan.
2. Kepada taruna yang akan melaksanakan *On the Job Training* (OJT) selanjutnya diharapkan dapat memanfaatkan waktu yang sebaik-baiknya untuk mendapat bimbingan, lebih aktif dalam bimbingan, dan mendokumentasikan setiap permasalahan yang didapat selama melaksanakan OJT.

5.3 Manfaat *On the Job Training*

1. Berdasarkan pengalaman selama *On the Job Training*, saya mendapatkan pengalaman yang belum saya dapatkan secara langsung, mengenai permasalahan dan cara menangani *Troubleshooting Deviation On Standby Instrument and Garmin Data Computer AirSpeed Indicator*.
2. Berdasarkan pengalaman selama *On the Job Training*, saya mendapatkan pengalaman yang belum saya dapatkan secara langsung, mengenai *remove/install landing gear*.
3. Berdasarkan pengalaman selama *On the Job Training*, saya mendapatkan pengalaman yang belum saya dapatkan secara langsung, mengenai *TroubleShooting Ignition Harness*.
4. Berdasarkan pengalaman selama *On the Job Training*, saya mendapatkan pengalaman yang belum saya dapatkan secara langsung, mengenai permasalahan dan cara menangani *GDC Red Cross*.
5. Berdasarkan pengalaman selama *On the Job Training*, saya mendapatkan pengalaman yang belum saya dapatkan secara langsung, mengenai permasalahan dan cara menangani *Failure In GPS 2 Receiver*.
6. Berdasarkan pengalaman selama *On the Job Training*, saya mendapatkan pengalaman yang belum saya dapatkan secara langsung, mengenai permasalahan dan cara menangani *pitot block* di pesawat Cessna 172S.

7. Berdasarkan pengalaman selama *On the Job Training*, saya mendapatkan pengalaman yang belum saya dapatkan secara langsung, mengenai permasalahan dan cara menangani .



DAFTAR PUSTAKA

- Alken, P., Thebault, E., ... Zhou, B. (2020). International Geomagnetic Reference Field: the thirteenth generation. *Earth Planets and Space*. 11-14. DOI: 10.1186/s40623-020-01288-x
- Buku Pedoman On The Job Training, (2020, April). Politeknik Penerbangan\ Surabaya. Surabaya.
- Campbell, W.H. (2003). *Introduction to Geomagnetic Fields* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- FAA. 2018. *Aviation Maintenance Technician Handbook– Powerplant, Volume 1. Model Cessna 172.* (2016, September). *Maintenance Manual Cessna 172 S, ATA Chapter 28 – Fuel, Rev.23.*
- Model Cessna 172 S.2016. *Pilot Operating Handbook* (Serials 172S10468, 172S10507, 172S10640 and 172S10656 and On) Rev 2.
- GoodYear. (2020, Januari) *Aircraft Tire Care & Maintenance, Revised.*
- Garmin Ltd. G1000 Nav III Integrated Flight Deck Line Maintenance Manual 19000352-00, Section 2 Troubleshooting, Garmin Integrated Avionic, Rev.Q, April 2012
- Garmin Ltd. G1000 Nav III Pilot's Guide 190-00498-00, Section 1 System Overview, System Garmin G1000, Rev. A, November 2005
- Garmin Ltd. Garmin GIA 63 190-00303-05, Section 1 General Description, Rev.F, June 2010
- Garmin Ltd. Garmin GMA 1347D 190-00303-21, Section 1 General Description, Rev.F, June 2010

LAMPIRAN

Lampiran 1. Troubleshooting Deviation on Standby Instrument and Garmin Data Computer Airspeed Indicator (ASI)

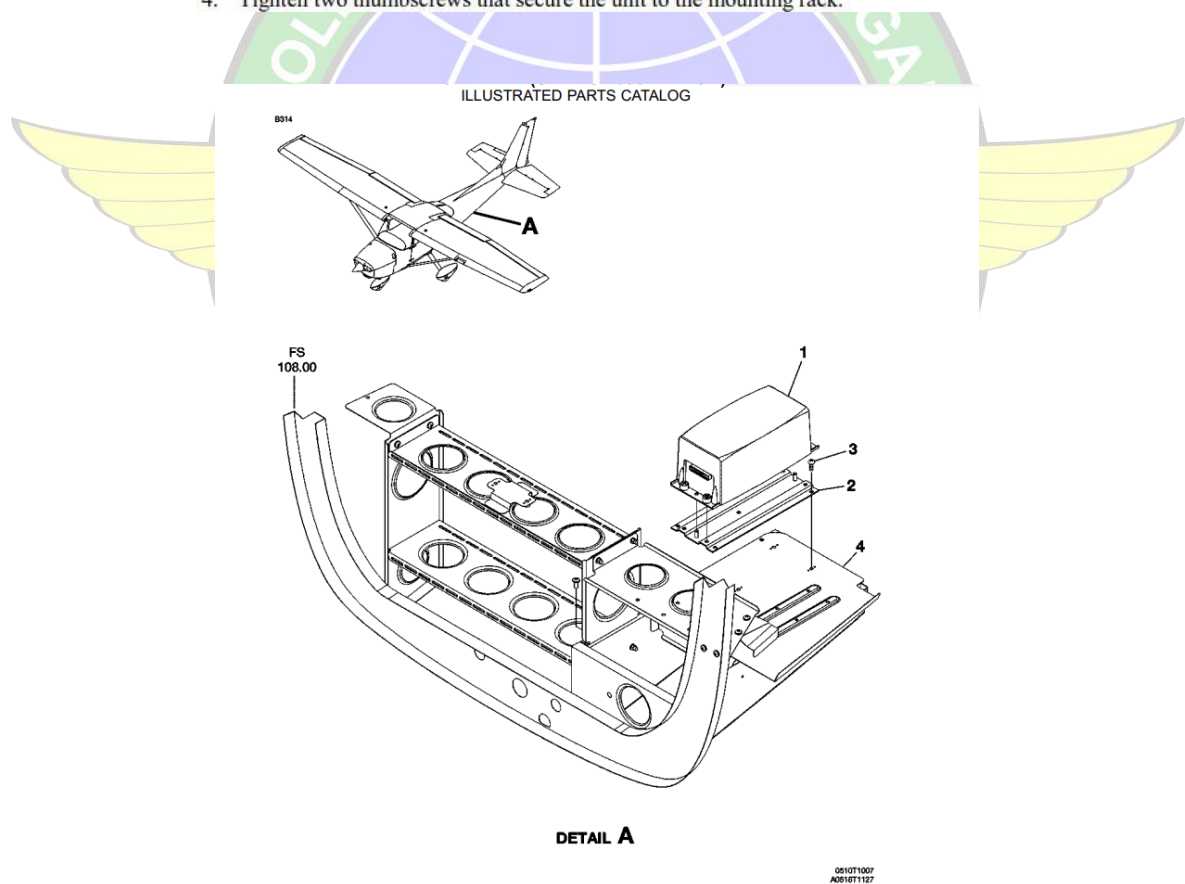
3.5 GDC 74A

To remove:

1. Loosen two thumb screws that secure the unit to the mounting rack
2. Disconnect backshell assembly and pitot-static plumbing from unit.
3. Remove all Teflon tape or sealing compound. Take care not to allow Teflon tape or sealing compound to fall inside unit.

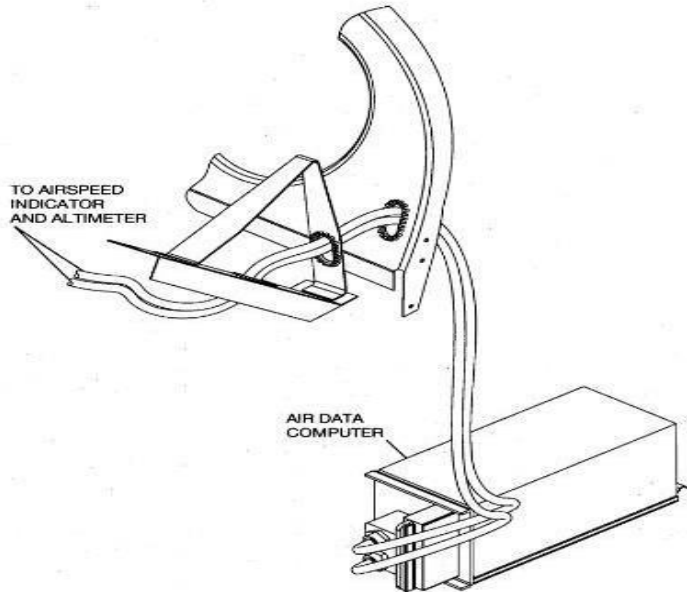
To install:

1. Inspect connector(s) and pitot-static plumbing for damage.
2. Install Teflon tape or sealing compound to pitot-static plumbing
3. Connect backshell assembly and pitot-static plumbing to the unit.
4. Tighten two thumbscrews that secure the unit to the mounting rack.



CESSNA AIRCRAFT COMPANY
MODEL 172
 MAINTENANCE MANUAL

80986



DETAIL E
 AIRPLANES WITH GARMIN G1000

Pitot/Static System Installation
 Figure 202 (Sheet 4)

80516T1152

© Cessna Aircraft Company

34-11-00

Page 208
 Jul 3/2006

Lampiran 2. TroubleShooting Ignition Harness

- A. The following chart has been provided to aid maintenance technicians in system troubleshooting. This chart should be used in conjunction with Chapter 71, IO-360-L2A - Troubleshooting to provide a comprehensive look at solutions to engine problems. For information beyond the scope of this chapter, refer to applicable engine and ignition system manuals and publications listed in Introduction - List of Supplier Catalogs.

TROUBLE	PROBABLE CAUSE	REMEDY
ENGINE WILL NOT START	Defective ignition switch.	Check switch continuity. Replace if defective.
	Spark plugs defective, improperly gapped or fouled by moisture or deposits.	Clean, regap and test plugs. Replace if defective.
	Defective ignition harness.	If no defects are found by a visual inspection, check with a harness tester. Replace defective parts.
	Magneto "P" lead grounded.	Check continuity. "P" lead should not be grounded in the ON position, but should be grounded on OFF position. Repair or replace "P" lead.
	Failure of impulse coupling.	Impulse coupling pawls should engage at cranking speeds. Listen for loud clicks as impulse couplings operate. Remove magnetos and determine cause. Replace defective magnetos.
	Defective magneto.	Refer to Ignition System - Maintenance Practices.
	Broken drive gear.	Remove magneto and check magneto and engine gears. Replace defective parts. Make sure no pieces of damaged parts remain in engine, or engine disassembly will be required.

Lampiran 3. Inspeksi Brake Lining

BRAKE SYSTEM- TROUBLESHOOTING

1. Troubleshooting

TROUBLE	PROBABLE CAUSE	REMEDY
DRAGGING BRAKES.	Brake pedal binding.	Check and adjust properly. Refer to Brakes - Maintenance Practices.
	Parking brake linkage holding brake pedal down.	Check and adjust properly. Refer to Brakes - Maintenance Practices.
	Worn or broken piston return spring in master cylinder.	Repair, or install new master cylinder. Refer to Brakes - Maintenance Practices.
	Restriction in hydraulic lines or restrictions in compensating port in master cylinder.	Drain brake line and clean inside of brake line with filtered compressed air. If cleaning lines fails to give satisfactory results, the master cylinder may be faulty and should be repaired.
	Worn, scored or warped brake disc.	Install new disc and brake linings. Refer to Brakes - Maintenance Practices.
	Damaged or accumulated dirt restricting free movement of wheel brake parts.	Clean and repair or install new parts as necessary. Refer to Brakes - Maintenance Practices.

Brake Assembly and Line Removal/Installation

- A. Remove Brake Assembly (Refer to Figure 201).
 - (1) Ensure parking brake is OFF.
 - (2) Disconnect brake line at brake assembly.
 - (3) Remove bolts securing back plate and remove brake assembly.

NOTE: If torque plate needs to be removed, wheel must be removed from axle. If brake disc is to be removed, the tire and wheel assembly must be removed, deflated and split.
 - (4) Inspect components. Refer to Brake Component Inspection below.
- B. Install Brake Assembly (Refer to Figure 201).
 - (1) Position brake assembly in place and secure using bolts. Torque from 80 to 90 in-lbs (9.04 to 10.17 N.m).
 - (2) Reconnect brake line and bleed brakes.
- C. Remove Brake Lining (Refer to Figure 201).
 - (1) Remove back plate.
 - (2) Pull brake cylinder out of torque plate and slide pressure plate off anchor bolts.
 - (3) Place back plate on a table with lining side down flat. Center a 9/64-inch (3.58 mm) punch in the roller rivet, and hit the punch sharply with a hammer. Punch out all rivets securing the linings to the back plate and pressure plate in the same manner.
- D. Install Brake Lining (Refer to Figure 201).
 - (1) Install new lining on back and pressure plates. Secure to plates using rivets.
 - (2) Position pressure plate on anchor bolts and place cylinder in position so that anchor bolts slide into the torque plate.
 - (3) Install back plates with bolts and washers. Torque the bolts from 80 to 90 in-lbs (9.04 to 10.17 N.m).
 - (4) Burn in brake lining. Refer to procedure below.

Lampiran 4. Pitot Block

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).

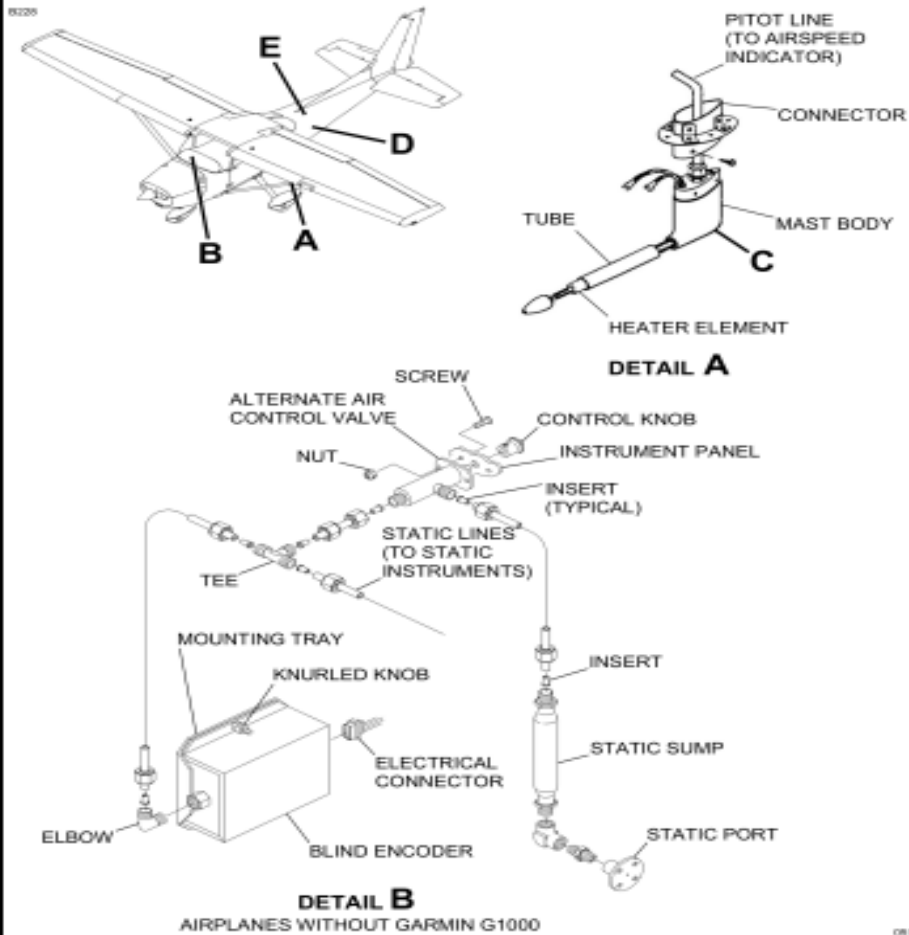
CAUTION: Do not blow through the pitot lines toward the instrument, as damage will occur to the instruments.

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



0818T1907
 A2510R1048
 95518T1943

Pitot/Static System Installation
 Figure 202 (Sheet 1)

SURABAYA

Lampiran 5. Flap Motor Stuck

Flap Motor and Transmission Assembly Removal/Installation

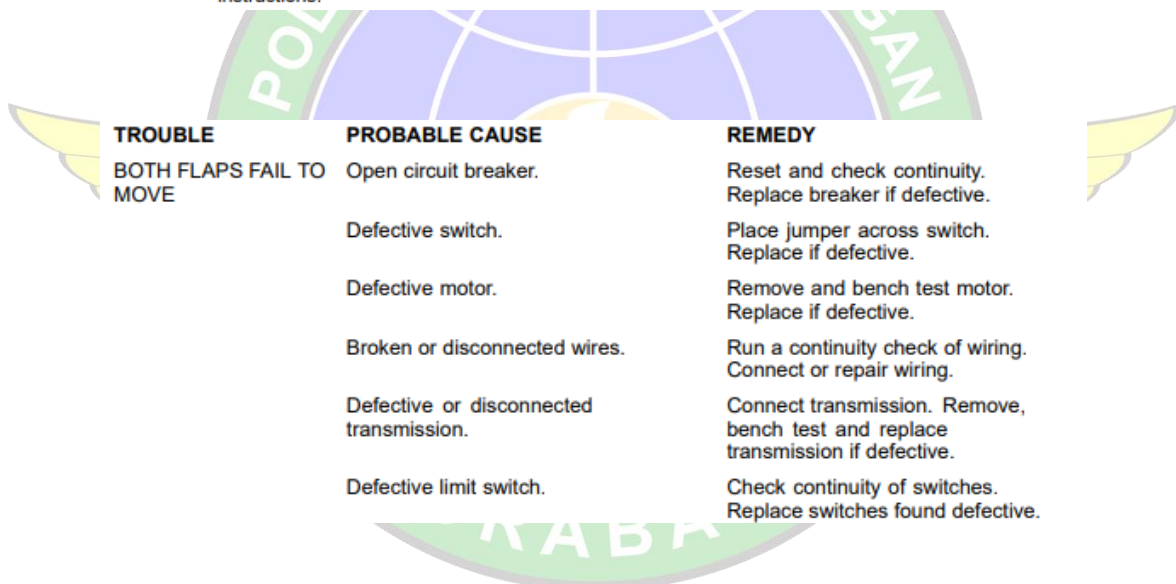
- A. Flap Motor and Transmission Assembly Removal (Refer to Figure 202).
- (1) Lower the flaps.
 - (2) Disconnect the electrical power.
 - (3) Remove the access plate 610GB. Refer to Chapter 6-20-02, Access/Inspection Plates - Description and Operation.
 - (4) Remove the bolt that attaches the actuating 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.

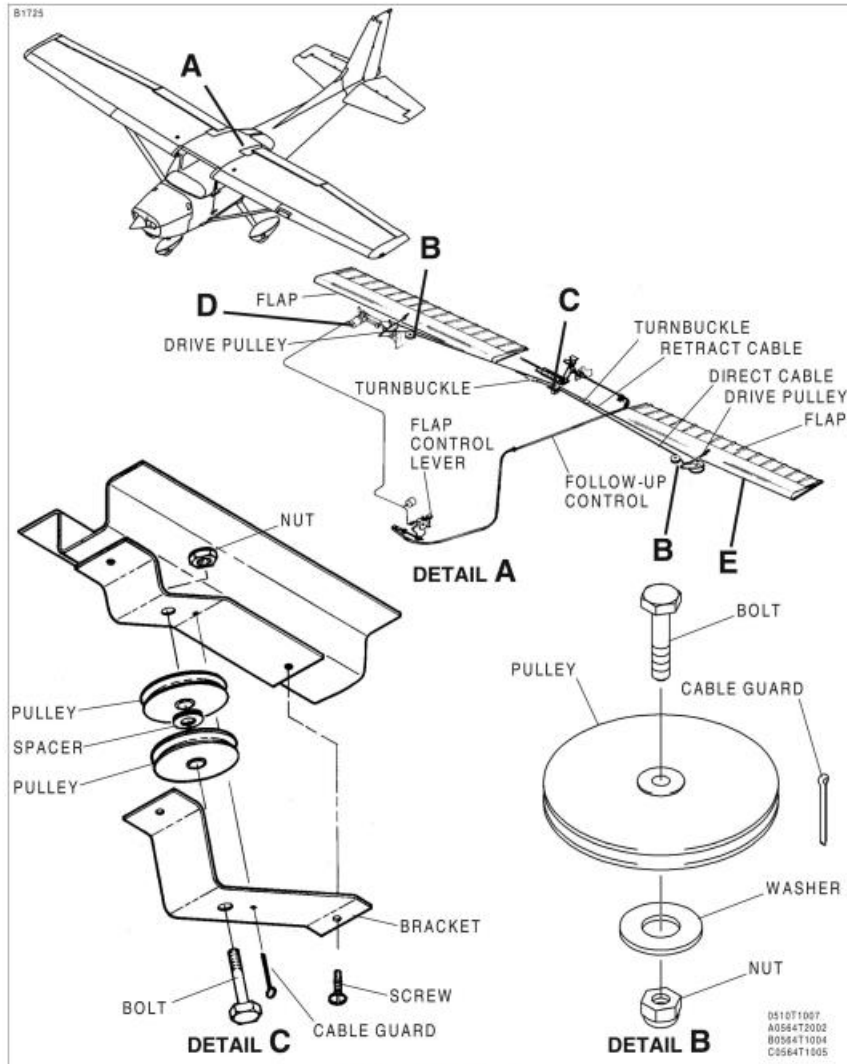
NOTE: If the hinge assembly was removed from the transmission, make sure that the short end of the hinge is installed toward the top.

- (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.



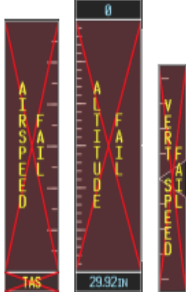
TROUBLE	PROBABLE CAUSE	REMEDY
BOTH FLAPS FAIL TO MOVE	Open circuit breaker.	Reset and check continuity. Replace breaker if defective.
	Defective switch.	Place jumper across switch. Replace if defective.
	Defective motor.	Remove and bench test motor. Replace if defective.
	Broken or disconnected wires.	Run a continuity check of wiring. Connect or repair wiring.
	Defective or disconnected transmission.	Connect transmission. Remove, bench test and replace transmission if defective.
	Defective limit switch.	Check continuity of switches. Replace switches found defective.

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



Flap System Installation
 Figure 202 (Sheet 1)

Lampiran 6. GDC Red Cross

TAS, AIRSPEED FAIL, ALTITUDE FAIL, VERT SPEED FAIL 	GDC 74A	1. Check PFD Alert Window for PFD, MFD or GDC configuration, software or failed data path error messages. Correct any errors before proceeding. 2. Verify the GDC's are online by checking for a green checkmark next to the GDC on the MFD Aux – System Status page. 3. If the GDC is not online (a Red-X will be present instead of a green check mark), check for wiring/power faults and GDC connector security. 4. Replace the GDC 74A. 5. Inspect GDC 74A pitot/static ports and plumbing for blockage. 6. Replace the GDC 74A configuration module. 7. For TAS failure only, replace the GTP 59.
---	---------	---

IN 2	GDC 74 #1	✓	PFD1/GDC 74 data path is functioning correctly
		✗	1. PFD1/GDC 74A data path is not functioning correctly. 2. Check PFD Alert Window for PFD or GDC74 configuration or software error messages. Correct any errors before proceeding. 3. Verify GDC 74 status is OK using the System Status Page on the MFD. If it has a Red-X, troubleshoot why the GDC is offline before proceeding. 4. Swap PFD and MFD to confirm if the problem is in the original PFD. 5. Replace original PFD if box turns green after swapping displays. 6. Check the PFD/GDC 74 interconnect wiring and unit connector pins for faults. 7. Replace GDC 74 if problem remains.
		?	PFD1/GDC 74 data path functionality is unknown. Reload PFD configuration file.

Original GDC 74A is Reinstalled

No software or configuration loading is required if the original GDC 74A is reinstalled. This does not include units that were returned for repair as their software and configuration files are deleted during the repair testing process. Continue to Section 4.7.2.

New, Repaired, or Exchange GDC 74A is Installed

If a new, repaired, or exchange GDC 74A is installed perform the procedure in Section 4.7.1.

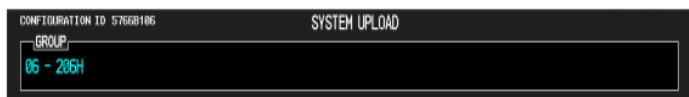
New GDC 74A Configuration Module is Installed

The correct configuration files must be loaded if the GDC 74A configuration module has been replaced. Continue to Section 4.7.1.

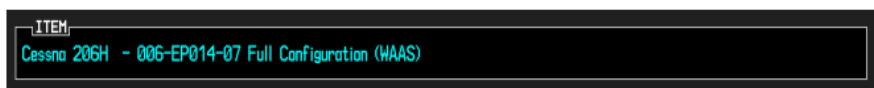
NOTE: Any pitot/static covers must be removed in order to successfully execute the software and/or configuration loading to the GDC 74A.

4.7.1 GDC Software and Configuration

1. Insert the Nav III airframe specific G1000 Software Loader Card into top slot of the PFD.
2. Start the G1000 system in Configuration mode.
3. Press the CLR key at “DO YOU WANT TO UPDATE SYSTEM FILES?” prompt.
4. Using the FMS knob go to the SYSTEM UPLOAD page on the PFD.
5. Activate the cursor and highlight the appropriate airframe in the GROUP field.



6. Press the ENT key.
7. Highlight the appropriate full configuration in the ITEM field.



8. Press the ENT key.
9. Press the CLR ALL softkey.
10. Using the FMS knob select the following files:
 - If a new GDC was installed select the GDC Software and GDC Configuration files.
 - If a new GDC configuration module was installed select the GDC Configuration file.

NOTE: Pressing the ENT key will check and uncheck the highlighted software and configuration boxes.

11. Once the desired files are selected press the LOAD softkey.

12. Verify the correct software part number and software version on the SYSTEM STATUS page. For software/configuration troubleshooting see Appendix B, otherwise continue to Section 4.7.2.

4.7.2 GDC Testing

NOTE: Allow the unit to warm up for 15 minutes before performing the following tests.

Verification of the altimeter and airspeed must be performed using an air data test set (ADTS). The static port and altimeter must be verified in accordance with Title 14 of the Code of Federal Regulations (CFR) § 91.411 and Part 43 Appendix E. The PFD must be in Configuration mode and the MFD must be in Reversionary mode for performing the tests as outlined in Part 43 Appendix E.

To prepare the G1000 System for Part 43 Appendix E testing:

1. Start the G1000 system in normal mode.
2. Remove power to the PFD.
3. Turn the PFD on in configuration mode by pressing and holding the ENT key on the PFD while applying power.
4. Release the ENT key after "INITIALIZING SYSTEM" appears in the upper left corner of the PFD.

CAUTION: Configuration mode contains certain pages and settings that are critical to aircraft operation and safety. These pages are protected and cannot be modified, unless the technician is properly authorized and equipped. However, most protected pages are viewable to allow system awareness for troubleshooting.

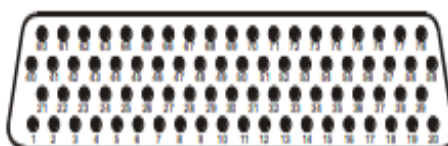
5. Using the FMS knob on the PFD turn to the GRS page group. Use the B ALT field for all CFR Part 43 Appendix E tests for G1000 altitude.
6. Place the MFD in Reversionary mode by pressing the red "display backup" button on the GMA 1347 Audio Panel. Baro settings can then be read from the MFD for the CFR Part 43 Appendix E tests. After completing the tests specified by § 91.411 and Part 43 Appendix E, return both the MFD and PFD to normal mode.

NOTE: The following tests are beyond the requirements set forth in Appendix E, and are required only when Appendix E tests are required.



A.5 GDC 74A

J741



Pin	Pin Name	I/O
1	CONFIG MODULE GROUND	--
2	OAT PROBE POWER OUT	Out
3	OAT PROBE IN HI	In
4	OAT PROBE IN LO	In
5	SIGNAL GROUND	--
6	ADC SYSTEM ID PROGRAM* 1	In
7	SIGNAL GROUND	--
8	DISCRETE IN* 6	In
9	SIGNAL GROUND	--
10	RS-232 IN 1	In
11	RS-232 OUT 1	Out
12	SIGNAL GROUND	--
13	RS-232 IN 2	In
14	RS-232 OUT 2	Out
15	SIGNAL GROUND	--
16	RESERVED	--
17	POWER GROUND	--
18	POWER GROUND	--
19	POWER GROUND	--
20	POWER GROUND	--
21	CONFIG MODULE POWER OUT	Out
22	SPARE	--
23	ARINC 429 IN 1 A	In
24	ARINC 429 IN 1 B	In
25	SIGNAL GROUND	--
26	ARINC 429 OUT 1 A	Out
27	ARINC 429 OUT 1 B	Out

An asterisk (*) following a signal name denotes that the signal is an Active Low, requiring a ground to activate.

Lampiran 7 Failure In GPS 2 Receiver

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.

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.

Lampiran 8 Static Discharge

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

STATIC DISCHARGING - INSPECTION/CHECK

1. General

- A. This section has the inspections and checks necessary to keep the static discharging system in a serviceable condition.

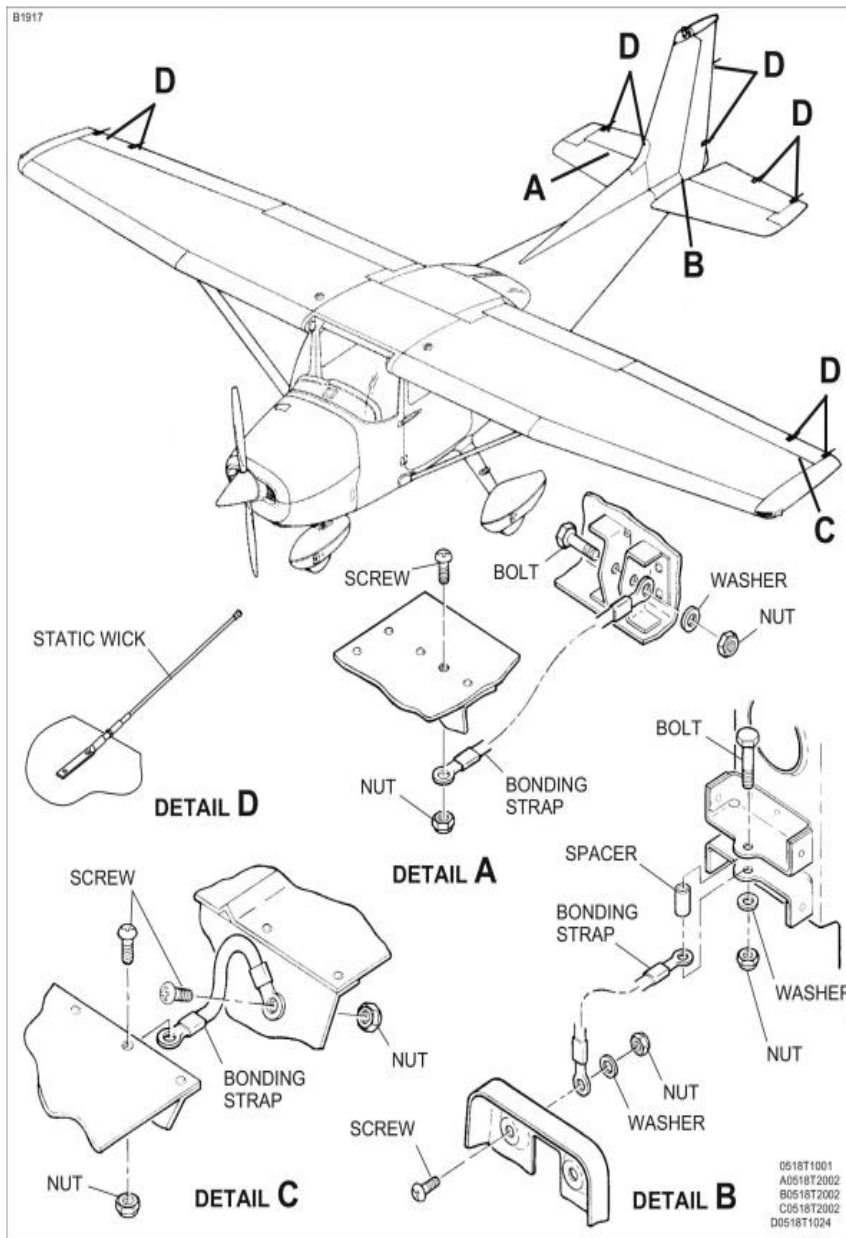
2. Static Discharge System Functional Check

- A. General
 - (1) This procedure gives the information needed to complete the bonding check for the **static discharge** system.
- B. Special Tools
 - (1) Digital Ohmmeter
 - (2) Megohmmeter
- C. Do the **Static Discharge** System Checks.
 - (1) Visually examine the **static dischargers** for lightning damage and erosion of the airplane skin at the attach points.
 - (a) If the **static discharger** shows signs of a lightning strike, replace the **static discharger** and examine the entire aircraft for lightning strike damage. Refer to Chapter 5, Unscheduled Maintenance Checks.
 - (2) Visually examine between the tips of the **static dischargers** and the base assemblies for erosion.
 - (3) Visually examine the **static dischargers** for condition and security.
 - (4) Replace the damaged or the missing **static dischargers**.
 - (5) Make sure that all **static dischargers** are tight.
- D. Do a Functional Check of the **Static Discharge** System.
 - (1) Use an ohmmeter (bonding meter) to do a check of the resistance between the base assemblies and a good airplane ground.
 - (a) Make sure that the resistance between the base assembly and the metal surface is 0.0025 ohms or less.
 - (b) Make sure there is a good ground before you do the next step.

WARNING: Use precaution when you use a high voltage megohmmeter to prevent an electrical shock.

- (2) Use a megohmmeter set to 500 volts to do a check of the resistance between the base assemblies and the **static dischargers**.
 - (a) Make sure that the resistance between the base assembly and the **static discharger** is 1 to 100 megohms.
 - (b) If the resistance between the base assembly and the **static discharger** is not in tolerance, replace the **static discharger**.

MODEL 172 (SERIES 1996 AND ON)
MAINTENANCE MANUAL



STATIC DISCHARGING - MAINTENANCE PRACTICES

1. General

- A. Maintenance of the static (discharger) wicks consists of removal/replacement of the wick assembly and ensuring that bonding straps are properly connected between control surfaces and primary structure.
- B. Static wicks are mounted on the trailing edges of the ailerons, rudder and the elevators. Bonding straps are secured to flight control surfaces and electrically connect those surfaces to the primary structure.

2. Tools and Equipment

- A. For a list of applicable tools and equipment, refer to Chapter 23, Communications - General.

3. Static Wicks Removal/Installation

- A. Remove Static Wick (Refer to Figure 201).
 - (1) Carefully drill out mounting rivets which attach static wick to structure. Ensure holes are not drilled oversize.
 - (2) Remove static wick from the airplane skin.
- B. Install Static Wick (Refer to Figure 201).
 - (1) Clean surface of airplane skin where static wick will attach to skin. Remove all traces of contaminants (including paint/primer) using scotchbrite and P-D-680 solvent.
 - (2) Secure static wick to airplane skin using rivets.
 - (3) Repaint at base of new wick (if required).
 - (4) Do a **Static Discharge** System Functional Check, refer to Chapter 23, Static Discharging Inspection/Check.
 - (5) Rebalance control surfaces. Refer to 1996 and On Single Engine Structural Repair Manual Flight Control Surface Balancing.

4. Bonding Straps Removal/Installation

- A. Bonding straps are provided to ensure that electrical potential between primary and secondary structure remains nearly equal. If bonding straps are removed, they should be reinstalled using hardware called out in the 172R Illustrated Parts Catalog.
- B. The maximum allowable resistance (in ohms) for bonding straps is 0.0025 ohms.
- C. Primary and secondary structure should be cleaned using scotchbrite pad and P-D-680 solvent before installing bonding hardware. Aluminum surfaces should be chemically protected (alodine or equivalent) before attaching bonding hardware to surface.
- D. Do a **Static Discharge** System Functional Check, refer to Chapter 23, Static Discharging Inspection/Check.

Lampiran 9 TASK CARD Inspection 100 HOURS

	KEMENTRIAN 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 : 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 : No Damage

Inspected by : Dias
 Date : 19/6/24

Signature : [Signature]
 AMEL Number : 020

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



AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI
AIRCRAFT MAINTENANCE ORGANIZATION 145D-1006

WORK ORDER

ORDER NUMBER	:	
A/C Type	:	C 172S
A/C Serial	:	172511718
A/C Reg	:	PK-APP
A/C Total flying hours	:	2398:50
Place	:	API BWI
Date completed	:	19/6/24

Description of work :	☐ ARC	☒ Resolved	☐ Additional Work Required
1.	100 Hours Inspection Sheet Lycoming Engine LD-360-C2A		
2.			
3.			
4.			
5.			

Mechanic	Engineer	Inspector
1. Hendri	1. Agri S.	1. Fajar H.
2. Fadrula	2. Yosua	
3. Eko P.	3. Dimas	
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Tool & Equipment

Description	Qty	Validity
General tools	1	
Special tools	1	



AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI
AIRCRAFT MAINTENANCE ORGANIZATION 14SD-1006

Part & material

Description	Qty	Validity

Banyuwangi, 14 / 6 / 24

Chief of Quality Control

(PAULUS SAMBADA)

Chief of Engineering

(ANDHIKA BAGASPATI)

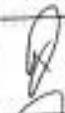
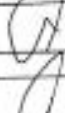
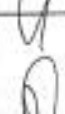
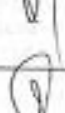
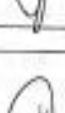
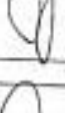
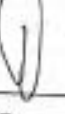
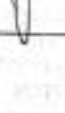
 AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI	MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX
--	--

100 HOURS INSPECTION SHEET LYCOMING ENGINE IO-360-L2A	Due at : Insp. Interval : Every 100 Hours Type Inspection : Engine Routine Form No. : 141-014-LYC100
--	---

Aircraft Registration : DLE-APF Aircraft Serial Number : 172S11718 Date : 14 Jan 2021 Reference : Lycoming Operator Manual IO-360-L2A	Aircraft Hours : 2290.52 Engine Hours : 403.36 Propeller Hours : 403.00 Manual Revision : 8 th Edition December 2009
--	--

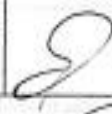
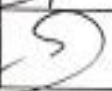
ITEM CODE NUMBER	TASK	ENGINEER SIGN	REMARKS
000000	Record anomalies into log book or equivalent document for corrective action.	[Signature]	
000000	Check aircraft compliance with airworthiness directives, service bulletins and service letters.	[Signature]	
000000	Check expiry date of life-limited parts : • Airframe • Equipment and hoses	[Signature]	
IGNITION SYSTEM			
1	If fouling of spark plugs is apparent, rotate bottom plugs to upper position.	[Signature]	
2	Examine spark plug leads of cable and ceramics for corrosion deposits. This condition is evidence of either leaking spark plugs, improper cleaning of the spark plug walls or connector ends. Where this condition is found, clean the cable ends, spark plug walls and ceramics with a dry, clean cloth or a clean cloth moistened with methyl-ethyl-ketone. All parts should be clean and dry before assembly.	[Signature]	
3	Check ignition harness for security of mounting clamps and be sure connections are tight at spark plug and magneto terminals.	[Signature]	
FUEL AND INDUCTION SYSTEM			
1	Check the primer lines for leaks and security of the clamps. Remove and clean the fuel inlet strainers. Check the mixture control and throttle linkage for travel, freedom of movement, security of the clamps and lubricate if necessary. Check the air intake ducts for leaks, security filter damage; evidence of dust or other solid material in the ducts is indicative of inadequate filter care or damaged filter. Check vent lines for evidence of fuel or oil seepage; if present, fuel pump may require replacement.	[Signature]	
LUBRICATION SYSTEM			
1	Replace external full flow oil filter element (Check used element for metal particles) drain and renew lubricating oil.	[Signature]	

Issued Date : September 2021	Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-66
---------------------------------	---------------------	---------------------------	------------------

 AKADEMI PENERBANG INDONESIA BANYUWANGI		MAINTENANCE PROGRAM CESSNA 172 SKYHAWK APPENDIX	
ITEM CODE NUMBER	TASK	ENGINEER SIGN	REMARKS
ELECTRICAL SYSTEM			
1	Check all wiring connected to the engine or accessories. Any shielded cables that are damaged should be replaced. Replace clamps or loose wires and check terminals for security and cleanliness.		
2	Remove spark plugs; test, clean and regap. Replace if necessary.		
LUBRICATION SYSTEM			
1	Drain and Renew Lubricating Oil.		
2	(Engines Not Equipped with External Filter). Remove oil pressure screen and clean thoroughly.		Note Carefully for presence of metal particles that are indicative of internal damage. Change oil every 25 hours.
3	Check oil lines for leaks, particularly at connections for security of anchorage and for wear due to rubbing or vibration, for dents and cracks.		
EXHAUST SYSTEM			
1	Check attaching flanges at exhaust ports on cylinder for evidence of leakage. If they are loose they must be removed and machined flat before they are reassembled and tightened. Examine exhaust manifolds for general condition.		
COOLING SYSTEM			
1	Check cowling and baffle for damage and secure anchorage. Any damaged or missing part of the cooling system must be repaired or replaced before the aircraft resumes operation.		
CYLINDERS			
1	Check rocker box cover for evidence of oil leaks. If found, replace gasket and tighten screws to specified torque (50 in. -lbs)		
2	Check cylinder for evidence of excessive heat which is indicated by burned paint on the cylinder. This condition is indicative of internal damage to the cylinder and, if found, its cause must be determined and corrected before the aircraft resumes operation.		
3	Heavy discoloration and appearance of seepage at cylinder head and barrel attachment area is usually due to emission of thread lubricant used during assembly of the barrel at the factory, or by slight gas leakage which stops after the cylinder has been in service for awhile. This condition is neither harmful nor detrimental to engine performance and operation. If it can be proven that leakage exceeds these conditions, the cylinder should be replaced.		

Issued Date : September 2021	Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-67
---------------------------------	---------------------	---------------------------	------------------

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

ITEM CODE NUMBER	TASK	ENGINEER SIGN	REMARKS
MAGNETOS			
1	Check breaker points for pitting and minimum gap. Check for excessive oil in the breaker compartment, if found, wipe dry with a clean lintless cloth. The felt located at the breaker points should be lubricated in accordance with the magneto manufacturer's instructions. Check magneto to engine timing. Timing procedure is described in Section 5, 1, b of the Lycoming Operator's Manual O-360 And Associated Models		
ENGINE ACCESSORIES			
1	Engine Mounted accessories such as pumps, temperature and pressure sensing units should be checked for secure mounting, tight connections.		
CYLINDERS			
1	Check cylinders visually for cracked or broken fins.		
ENGINE MOUNTS			
1	Check engine mounting bolts and bushings for security and excessive wear. Replace any bushings that are excessively worn.		
FUEL INJECTION NOZZLES AND FUEL LINES			
1	Check fuel injector nozzles for looseness, tighten to 60 in.-lbs torque. Check fuel line for dye stains at connection indicating leakage and security of line. Repair or replacement must be accomplished before the aircraft resumes operation.		
FINAL STEPS			
000000	Perform a test run-up. Record parameters (at engine shutdown).		
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.		
000000	Record this inspection in the aircraft maintenance files (airframe, engine and propeller log books).		

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

Inspection Result : <i>OK</i>				
--------------------------------------	--	--	--	--

Issued Date : September 2021	Reissue No. : 01	Revision No. : Rev. 02	Page : APX-68
---------------------------------	---------------------	---------------------------	------------------

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

Corrective Action :

N/A

Return to Service

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

Issued at : APF BW Date : 19/6/21

Amel No. : 10247 Signature : _____

Issued Date :	Relissue No. :	Revision No. :	Page :
September 2021	01	Rev. 02	APX-69