5 INTEGER RIFAI

Submission date: 12-Jan-2022 12:42AM (UTC+0900)
Submission ID: 1740050739
File name: 5_INTEGER_RIFAI.docx (282.23K)
Word count: 1665
Character count: 10123

HUBUNGAN ANTARA POWER PANCARAN DENGAN LEBAR PANCARAN MENGGUNAKAN MATLAB DAN APLIKASI KONVERSI BESARAN UNTUK KALIBRASI ILS (INSTRUMENT LANDING SYSTEM)

Moch Rifai[1], Meita Maharani Sukma[2], I Gede Nara Bayu Kusuma[3]
[1,2,3)]Program Studi D3 Teknik Navigasi Udara, Politeknik Penerbangan Surabaya
Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236
Email: narabayu20@gmail.com

Abstract. *Instrument Landing System (ILS) as air navigation equipment, serves as a tool in making landings to be precise on the runway.ICAO requires testing or calibration of ILS equipment. The purpose of calibration is to ensure the equipment is working properly in accordance with the parameters set by the ICAO. The method of this research is to choose the parameters that would like to calibrated. Then put the value of the scale of the initial and the value of the scale calibration recovered from the officer calibration after having performed fine-tuning! on the parameters of the ILS are calibrated and extended by performing the enumeration in the application to get the value of the scale of the new until I get my desired results. A comparison chart between the DDM localizer with µA, the width of the beam localizer with the power of the beam localizer, DDM glide path with a slope angle of the glide path, and width of the beam glide path with the power of the beam glide path gives the result that the value of the chart between the DDM localizer with µA and DDM glide path with a slope angle of glide path is directly proportional while the value of the chart between the width of the beam and transmit power localizer and glide path is inversely proportional.*
Keywords: *Calibration, ILS, power, width, DDM, angle*

Abstrak. Instrument Landing Sistem (ILS) sebagai peralatan navigasi udara, berfungsi sebagai alat bantu dalam melakukan pendaratan agar tepat di landasan. ICAO mensyaratkan adanya pengujian atau kalibrasi terhadap peralatan ILS. Tujuan adanya kalibrasi adalah untuk memastikan peralatan bekerja dengan baik sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan oleh ICAO. Metode penelitian ini yaitu dengan memilih parameter yang ingin dikalibrasi. Kemudian memasukan nilai skala awal dan nilai skala kalibrasi yang didapatkan dari petugas kalibrasi setelah dilakukan penyetelan pada parameter ILS yang dikalibrasi dan dilanjutkan dengan melakukan penghitungan di aplikasi untuk mendapatkan nilai skala yang baru sampai mendapatkan hasil yang diinginkan. Grafik perbandingan antara DDM localizer dengan µA, lebar pancaran localizer dengan daya pancar localizer, DDM glide path dengan sudut kemiringan glide path, dan lebar pancaran glide path dengan daya pancar glide path memberikan hasil bahwa nilai grafik antara DDM localizer dengan µA dan DDM glide path dengan sudut kemiringan glide path berbanding lurus sedangkan nilai grafik antara lebar pancaran dan daya pancar localizer dan glide path berbanding terbalik.
Kata kunci : Kalibrasi, ILS, daya pancar, lebar pancaran, DDM, sudut kemiringan

1. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki bandara terbanyak di dunia. Dampak kehadiran bandara sangat dirasakan manfaatnya bagi masyarakat karena dapat berpindah dari satu pulau ke pulau lainnya hanya dalam hitungan jam. Di setiap bandara tedapat berbagai fasilitas penunjang penerbangan seperti fasilitas komunikasi, fasilitas navigasi dan fasilitas pengawasan (*surveillance*). Untuk mendapatkan hasil kerja peralatan yang optimal, diperlukan adanya berbagai pengecekan peralatan dalam jangka waktu tertentu baik harian, mingguan, bulanan, atau tahunan yang

 ISSN: 2579-566X (Online)
ISSN: 2477-5274 (Print)

ditujukan agar terciptanya keselamatan dalam dunia penerbangan sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan pada transportasi udara.

Dalam menunjang keselamatan penerbangan, diperlukan fasilitas peralatan yang mampu memberikan informasi, tuntunan dan rambu-rambu sehngga pesawat terbang selamat sejak berangkat sampai dengan melakukan pendaratan. Agar resiko kegagalan pendaratan dapat diperkecil, diperlukan peralatan yang dapat memandu pesawat terbang melakukan pendaratan dengan benar dan selamat.

Instrument Landing Sistem (ILS) sebagai peralatan navigasi udara, berfungsi sebagai alat bantu dalam melakukan pendaratan agar tepatdi landasan. ICAO mensyaratkan adanya pengujian atau kalibrasi terhadap peralatan ILS, kalibrasi peralatan ILS dilakukan atas kerjasama Laboratorium Udara dan teknisi yang menangani peralatan ILS, dengan kesepakatan teknis yang baku pada program-program pengujian yang akan dilaksanakan. Tujuan adanya kalibrasi adalah untuk memastikan peralatan bekerja dengan baik sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan oleh ICAO. Pada saat melakukan proses kalibrasi terdapat 3 indikator yang diukur yaitu modulasi, DDM/angle, dan width. Tidak jarang setiap melakukan kalibrasi pada ILS mengalami kendala, salah satunya adalah adanya perbedaan besaran nilai pada monitor pesawat kalibrasi maupun monitor di shelter ILS (*Localizer* dan *Glide Path*) yang menyebabkan teknisi di ground mengalami kebingungan dalam memasukkan nilai parameter pada monitor di shelter karena tidak adanya satuan yang baku sehingga proses kalibrasi memakan waktu yang lama. Untuk kalibrasi indikator *width* dan DDM terdapat aspek-aspek yang perlu diperhatikan, yaitu adanya hubungan antara *power* dengan *width* dan DDM dengan *angle*.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis dapat megambil judul HUBUNGAN ANTARA POWER DENGAN LEBAR PANCARAN MENGGUNAKAN MATLAB DAN APLIKASI KONVERSI PARAMETER UNTUK KALIBRASI ILS.

2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penulis membuat suatu rumusan masalah yaitu:

1. Apa pengaruh dari aplikasi konversi parameter untuk kalibrasi ILS terhadap kalibrasi pada ILS?
2. Bagaimana pengaruh hubungan antara *power* dengan perubahan *width* dan hubungan antara DDM dengan *angle* pada localizer dan glide path?

3. Batasan Masalah

Menyadari akan terbatasnya waktu dan kemampuan yang dimiliki, peneliti membatasi dari semua permasalahan yang ada pada "hubungan antara *power* dengan lebar pancaran dan hubungan antara DDM dan *angle*" serta "aplikasi konversi parameter untuk kalibrasi ILS" karena hanya ditujukan untuk kalibrasi ILS saja, terutama localizer dan glide path.

1.1. Metode

Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara membuat grafik perbandingan dengan matlab untuk mengetahui hubungan antara *power* dengan lebar pancaran dan DDM dengan *angle* pada *localizer* dan *glide path*.

Instrument penelitian yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah aplikasi konversi parameter kalibrasi dan Matlab sebagai software untuk pembuatan grafik.

2. Hasil dan Pembahasan

1. Langkah-langkah Konfigurasi



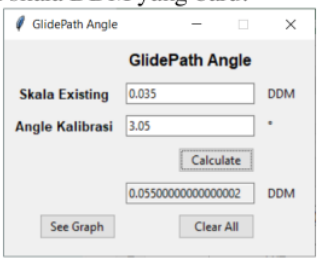
Gambar 1 Flowchart Langkah-Langkah Penelitian

1. Masuk ke aplikasi konversi parameter kalibrasi ILS



Gambar 2 Tampilan aplikasi konversi parameter kalibrasi ILS

2. Pilih parameter yang ingin dikalibrasi.
3. Pada parameter localizer DDM masukkan skala existing untuk skala awal. Masukkan DDM kalibrasi yang didapatkan dari petugas kalibrasi ke kolom DDM kalibrasi. Klik calculate untuk mendapatkan skala DDM yang baru.

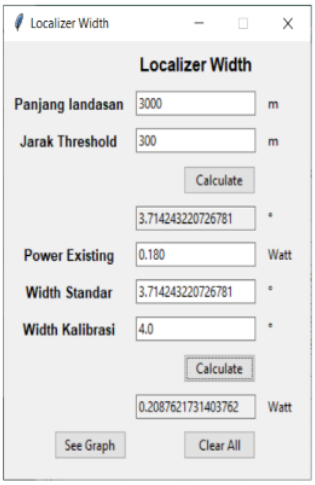


Gambar 3 Tampilan indikator localizer DDM

4. Pada parameter localizer width masukkan angka panjang runway dan panjang threshold

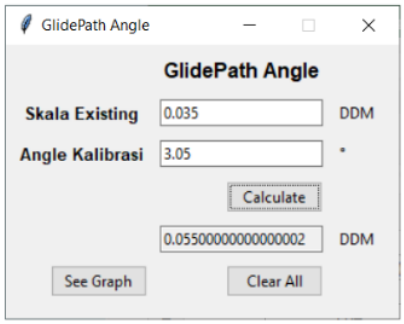
ISSN: 2579-566X (Online)
ISSN: 2477-5274 (Print)

untuk mengetahui width standar pada localizer. Masukkan skala existing untuk skala awal. Masukkan width kalibrasi yang didapatkan dari petugas kalibrasi ke kolom width kalibrasi. Klik calculate untuk mendapatkan skala width localizer yang baru.



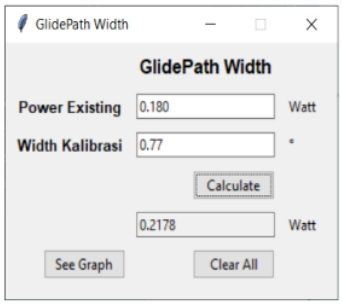
Gambar 3 Tampilan indikator localizer width

5. Pada parameter glide path angle masukkan skala existing untuk skala awal. Masukkan angle kalibrasi yang didapatkan dari petugas kalibrasi. Klik calculate untuk mendapatkan angle glide path yang baru.



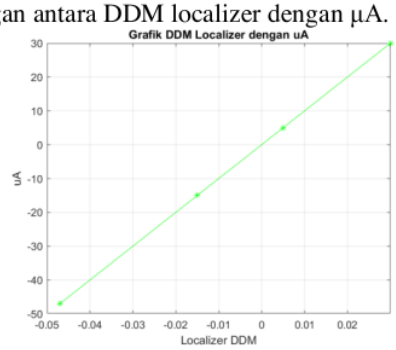
Gambar 4 Tampilan indikator glide path angle

6. Pada parameter glide path width masukkan skala existing untuk skala awal. Masukkan width kalibrasi yang didapatkan dari petugas kalibrasi. Klik calculate untuk mendapatkan width glide path yang baru.



Gambar 4 Tampilan indikator glide path width

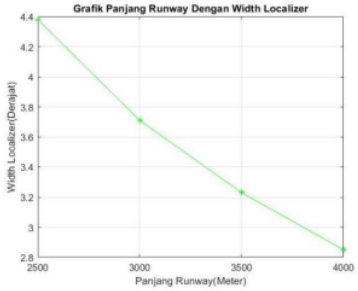
7. Buatlah grafik perbandingan setiap parameter menggunakan MATLAB.
8. Buatlah grafik perbandingan antara DDM localizer dengan µA.



DDM	µA
0,03	30
0,005	5
-0,015	-15
-0,047	-47

Gambar 5 Grafik Localizer DDM dengan µA

9. Buatlah grafik perbandingan antara width localizer dengan daya pancar.



Panjang Runway(Meter)	Width(°)
2500	4,38
3000	3,71
3500	3,23
4000	2,85

ISSN: 2579-566X (Online)
ISSN: 2477-5274 (Print)

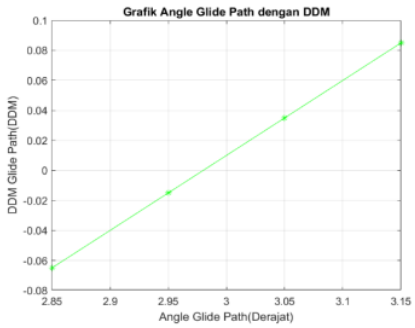
Gambar 6 Grafik panjang runway dengan width localizer

Width(°)	Daya Pancar(Watt)
3,66	0,180
3,54	0,234
3,41	0,282
3,3	0,315

Gambar 7 Grafik width localizer dengan daya pancar

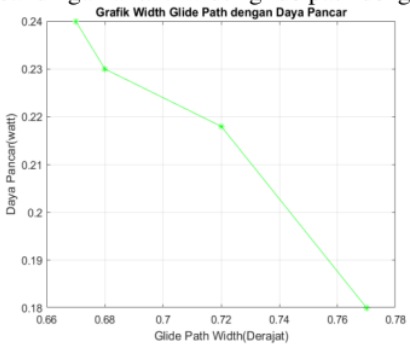
10. Buatlah grafik perbandingan antara angle glide path dengan DDM glide path.

Angle (°)	DDM
2,85	-0,065
2,95	-0,015
3,05	0,035
3,15	0,085



Gambar 8 Grafik angle glide parh dengan DDM glide path

11. Buatlah grafik perbandingan antara width glide path dengan daya pancar.



Width (°)	Daya Pancar (Watt)
0,77	0,180
0,72	0,218
0,68	0,230
0,67	0,240

Gambar 9 Grafik width glide path dengan daya pancar

Hasil analisis

Berdasarkan data pada grafik tersebut didapatkan hasil bahwa grafik perbandingan antara DDM localizer dengan μA dan angle glide path dengan DDM glide path nilainya berbanding lurus karena semakin besar nilai DDM localizer dan angle glide path maka semakin besar juga nilai μA pada localizer dan DDM glide path. Sedangkan grafik perbandingan antara width localizer dan glide path dengan daya pancar localizer dan glide path nilainya berbanding terbalik karena semakin besar nilai width pada localizer dan glide path maka semakin kecil daya pancar pada localizer dan glide path.

3. Penutup

Kesimpulan

Berdasarkan rancangan dan pembuatan alat serta analisis yang penulis lakukan Tentang hubungan antara power pancaran dengan lebar pancaran dengan aplikasi konversi parameter kalibrasi ILS, kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

A. Grafik nilai dari hubungan DDM Localizer dengan μA yaitu berbanding lurus karena semakin besar nilai DDM maka nilai μA semakin besar dan sebaliknya semakin kecil nilai DDM maka nilai μA semakin kecil.
B. Grafik nilai dari hubungan Width Localizer dengan daya pancar yaitu berbanding terbalik karena semakin besar nilai width pada Localizer disebabkan kecilnya daya pancar dan sebaliknya semakin kecil nilai width pada Localizer disebabkan besarnya daya pancar.
C. Grafik nilai dari hubungan angle Glide Path dengan DDM yaitu berbanding lurus karena semakin besar nilai angle pada Glide Path maka nilai DDM pada Glide Path semakin besar dan sebaliknya semakin kecil nilai angle pada Glide Path maka nilai DDM pada Glide Path semakin kecil.
D. Panjang Runway berpengaruh terhadap width pada localizer. Semakin panjang runway maka width pada localizer semakin kecil dan semakin pendek runway maka width pada localizer semakin besar.

Saran

Saran-saran yang diberikan oleh penulis dengan tujuan untuk mempermudah orang lain untuk mengembangkan penelitian ini lebih lanjut sebagai berikut :

1. Dengan adanya aplikasi konversi parameter kalibrasi ILS diharapkan dapat membantu teknisi CNS (Communication, Navigation, and Surveillance) di bandara dalam melakukan proses penghitungan dan memasukkan data saat melakukan kalibrasi ILS.
2. Penelitian yang dilakukan lebih lanjut diharapkan agar aplikasi konversi parameter kalibrasi dapat digunakan pada smartphone

Referensi

YESSI VERONIKA MARPAUNG. (2015). Aplikasi Perhitungan Hasil Kalibrasi Dan Nilai Ketidakpastian Pengukuran Dalam Sertifikat Kalibrasi Berbasis Visual Basic. *Perpustakaan STMKG*.

AC 171-5 KALIBRASI 05-2010

Manual Book Instrument Landing System

Hemera. (2019, Oktober 21). Memahami Microsoft Visual Studio. Hemera Academy. Diakses pada 12 Maret 2021 melalui https://itlearningcenter.id/memahami-microsoft-visual-studio/

Advernesia. (2020, September 21). Pengertian MATLAB dan Kegunaannya. Advernesia. Diakses pada 23 Maret 2021 melalui https://www.advernesia.com/blog/matlab/apa-itu-matlab/

5 INTEGER RIFAI

ORIGINALITY REPORT

17%	16%	1%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	adoc.pub Internet Source	7%
2	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	4%
3	ejournal.poltekbangsby.ac.id Internet Source	2%
4	blog.ub.ac.id Internet Source	1%
5	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	1%
6	itlearningcenter.id Internet Source	1%
7	www.coursehero.com Internet Source	1%
8	www.scribd.com Internet Source	<1%
9	zenodo.org Internet Source	<1%

10	www.wikizero.com Internet Source	<1%

Exclude quotes	Off	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	Off		

5 INTEGER RIFAI

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7