

**STUDI EKSPERIMEN PENGGUNAAN TRAPEZOIDAL VORTEX
GENERATOR SUSUNAN STRAIGHT PADA NACA 4412 DENGAN OIL
FLOW VISUALIZATION**

PROYEK AKHIR



Oleh:

OKFI RAIHAN PRAMUDYA
NIT: 30421019

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

**STUDI EKSPERIMEN PENGGUNAAN TRAPEZOIDAL VORTEX
GENERATOR SUSUNAN STRAIGHT PADA NACA 4412 DENGAN OIL
FLOW VISUALIZATION**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
(A.Md.) pada Program Studi Diploma 3 Teknik Pesawat Udara



Oleh:

OKFI RAIHAN PRAMUDYA
NIT: 30421019

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

HALAMAN PERSETUJUAN

STUDI EKSPERIMEN PENGGUNAAN TRAPEZOIDAL VORTEX GENERATOR SUSUNAN STRAIGHT PADA NACA 4412 DENGAN OIL FLOW VISUALIZATION

Oleh :

OKFI RAIHAN PRAMUDYA
NIT. 30421019

Disetujui untuk diujikan pada :
Surabaya, 5 Agustus 2024

Pembimbing I : Dr. WILLY ARTHA WIRAWAN., ST, MT
NIP. 19930718 202321 1 02

Pembimbing II : Dr. YUYUN S, S.SiT., MM
NIP. 19820107 200502 2 001



.....
.....

HALAMAN PENGESAHAN

STUDI EKSPERIMEN PENGGUNAAN *TRAPEZOIDAL VORTEX* GENERATOR SUSUNAN *STRAIGHT* PADA *NACA 4412* DENGAN *OIL* *FLOW VISUALIZATION*

Oleh :

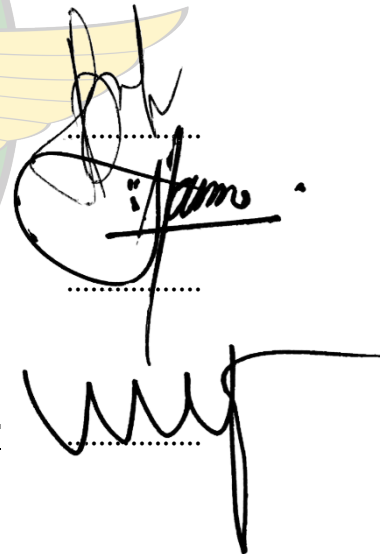
OKFI RAIHAN PRAMUDYA

NIT. 30421019

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir Program
Pendidikan Diploma 3 Teknik Pesawat Udara Politeknik Penerbangan Surabaya
pada tanggal : 5 Agustus 2024

Panitia Penguji :

1. Ketua : BAMBANG BAGUS H, S.SIT., MM., MT
NIP. 19810915 200502 1 001
2. Sekretaris : Dr. SUYATMO, S.T, S.Pd, M.T
NIP. 19630510 198902 1 001
3. Anggota : Dr. WILLY ARTHA WIRAWAN., ST, MT
NIP. 19930718 202321 1 02



Ketua Program Studi

D3 TEKNIK PESAWAT UDARA



NYARIS PAMBUDİYATNO, S.SiT, M.MTr
NIP. 19820525 2005021 001

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penayang, kami panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, sehingga dapat memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan cukup baik yang berjudul “Studi Eksperimen Penggunaan *Trapezoidal Vortex Generator* Susunan *Straight* Pada *Naca 4412* Dengan *Oil Flow Visualization*” dengan baik dan lancar sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Dan sebagai syarat untuk menyelesaikan program Diploma 3 Teknik Pesawat Udara Angkatan VII di Politeknik Penerbangan Surabaya. Selama proses penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak yang memberikan arahan dan bimbingannya, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E.,M.T. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Bapak Nyaris Pambudiyatno, S.SiT, M.MTr selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Penerbangan Surabaya.
3. Bapak Dr. Willy Artha Wirawan., ST, MT. selaku Dosen Pembimbing Materi.
4. Ibu Dr. Yuyun S, S.SiT, MM selaku Dosen Pembimbing Penulisan Materi.
5. Seluruh dosen dan instruktur pengajar Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah membimbing kami selama ini.
6. Kepada orang tua saya yang telah memberikan doa serta bantuan secara materi, dukungan moral dan doa untuk kelancaran Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga penulisan ini dapat bermanfaat dan dapat dikembangkan, berguna bagi semua pihak dan tidak lupa pula saya ucapkan syukur kepada Allah SWT berkat karunia Nya penulis dapat menyelesaikan Program Diploma 3 Teknik Pesawat Udara.

Surabaya, 5 Agustus 2024



Okfi Raihan Pramudya

ABSTRAK

STUDI EKSPERIMEN PENGGUNAAN TRAPEZOIDAL VORTEX GENERATOR SUSUNAN STRAIGHT PADA NACA 4412 DENGAN OIL FLOW VISUALIZATION

Oleh :

Okfi Raihan Pramudya
NIT. 30421019

Pesawat merupakan salah satu jenis transportasi di industri penerbangan yang pengaplikasiannya menggunakan ilmu mekanika fluida yang mengutamakan aerodinamika, karena aspek tersebut berhubungan dengan performa pada penerbangan. Stabilitas karakteristik pesawat bisa didapatkan untuk memperkirakan manuver yang dilakukan oleh pesawat dari beberapa metode analisa aerodinamis, penelitian yang berguna memprediksi beban aerodinamis juga bisa diuji dengan menggunakan metode *wind tunnel*. Selain itu, bagian dari pesawat yang harus diperhatikan dalam desain pembuatannya adalah pemilihan *airfoil*.

Topik yang dikaji dalam penelitian ini adalah karakteristik aliran fluida yang melintasi *trapezoidal vortex generator* dengan metode *oil flow visualization*. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati secara visual karakteristik aliran fluida pada permukaan *airfoil* jenis UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) yaitu NACA 4412, dengan konfigurasi *straight* pada *vortex generator* ditempatkan pada $x/c = 20\%$ *chord line* dari *leading edge* yaitu terdapat pada garis 0,2 dan variasi *angle of attack*. Bilangan *Reynold* yang digunakan adalah bilangan *Reynolds* (Re) = 1×10^5 . Kecepatan *freestream* yang digunakan yaitu 10m/s, pada sudut serang (α) $0^\circ, 4^\circ, 10^\circ, 12^\circ, 15^\circ$, dan 17° .

Dari penelitian ini diharapkan performa aerodinamika dan fenomena aliran di sekitar *airfoil* dengan penambahan *trapezoidal vortex generator* dapat mempercepat transisi dari *laminar boundary layer* menjadi *turbulent boundary layer*. Sehingga aliran yang melewati permukaan atas *airfoil* dengan pemasangan *trapezoidal vortex generator* memiliki kecepatan yang lebih tinggi.

Kata kunci : *Airfoil, NACA 4412, trapezoidal vortex generator*

ABSTRACT

EXPERIMENTAL STUDY ON THE USE OF A STRAIGHT TRAPEZOIDAL VORTEX GENERATOR ON NACA 4412 WITH OIL FLOW VISUALIZATION

By:

Okfi Raihan Pramudya
NIT. 30421019

Airplanes are a type of transportation in the aviation industry whose application uses fluid mechanics which prioritizes aerodynamics, because this aspect is related to flight performance. The stability of aircraft characteristics can be obtained to estimate the maneuvers carried out by the aircraft from several aerodynamic analysis methods. Research that is useful for predicting aerodynamic loads can also be tested using the wind tunnel method. Apart from that, the part of the aircraft that must be considered in the design is the selection of airfoils.

The topic studied in this research is the characteristics of fluid flow across the trapezoidal vortex generator using the oil flow visualization methods. This research aims to visually observe the characteristics of fluid flow on the surface of a UAV (Unmanned Aerial Vehicle) airfoil type, namely NACA 4412, with a straight configuration on the vortex generator placed at $x/c = 20\%$ chord line from the leading edge, namely on the 0.2 line. and variations in angle of attack. The Reynolds number used is the Reynolds number (Re) = 1×10^5 . The freestream speed used is 10m/s, at angles of attack (α) 0° , 4° , 10° , 12° , 15° , and 17° .

From this research, it is hoped that the aerodynamic performance and flow phenomena around the airfoil with the addition of a trapezoidal vortex generator can accelerate the transition from laminar boundary layer to turbulent boundary layer. So the flow that passes through the upper surface of the airfoil with the trapezoidal vortex generator installed has a higher speed.

Keywords : Airfoil, NACA 4412, trapezoidal vortex generator

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Okfi Raihan Pramudya
NIT : 30421019
Program Studi : D3 Teknik Pesawat Udara
Judul Tugas Akhir : Studi Eksperimen Penggunaan
Trapezoidal Vortex Generator
Susunan Straight Pada *NACA*
4412 Dengan *Oil Flow*
Visualization

dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Surabaya, 5 Agustus 2024
Yang membuat pernyataan



Okfi Raihan Pramudya
NIT. 30421019

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Hipotesis.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Aerodinamika	6
2.2 Vortex Generator	7
2.2.1 Trapezoidal Vortex Generator	8
2.2.2 Susunan Vortex Generator.....	9
2.3 Teori Airfoil	11
2.3.1 Airfoil NACA	11
2.3.2 NACA 4412	14
2.4 Sudut serang (Angle of Attack).....	14
2.5 Boundary Layer	15
2.6 Bilangan Reynold	15

2.7	Blockage Ratio	16
2.8	Wind tunnel	16
2.9	Teori flow visualization.....	16
2.9.1	Oil Flow Visualization.....	17
2.9.1.1	Rasio campuran larutan yang digunakan	18
2.9.2	Tuft Flow Visualization	19
2.10	Separation Point	20
2.11	Penelitian Terdahulu.....	20
2.11.1	Penelitian tentang Airfoil NACA 4412	20
2.11.2	Penelitian tentang trapezoidal vortex generator	22
2.11.3	Penelitian tentang tuft flow visualization.....	27
2.11.4	Penelitian tentang oil flow visualization	28
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	32
3.1	Flowchart Penelitian.....	32
3.2	Desain Penelitian	33
3.2.1	Benda Uji Penelitian	33
3.3	Variable Penelitian	33
3.4	Parameter Vortex Generator.....	34
3.4.1	Peralatan penelitian.....	36
3.4.2	Langkah Kerja.....	38
3.5	Analisa Profil Upper Surface Airfoil.....	40
3.6	Perhitungan Koefisien Lift dan Koefisien Drag.....	40
3.7	Teknik Airflow Visualization.....	41
3.8	Metode penggunaan imageJ	42
3.9	Waktu penelitian.....	43
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1	Karakteristik Aliran Fluida.....	44
4.2	Gaya Drag dan Lift.....	46
4.3	Visualisasi Aliran dengan Oil Flow	48
4.4	Hasil Perbandingan Eksperimen	49
BAB 5		51
5.1	Kesimpulan.....	51

5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA		52



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Gaya aerodinamika pada pesawat	6
Gambar 2. 2 Jenis-jenis <i>vortex generator</i>	8
Gambar 2. 3 Perbandingan <i>vortex generator</i> pada <i>x/c</i> 10% dan <i>x/c</i> 20%.....	10
Gambar 2. 4 Bagian – bagian airfoil	11
Gambar 2. 5 Profil Airfoil NACA 4412.....	14
Gambar 2. 6 wind tunnel hangar politeknik penerbangan surabaya	16
Gambar 2. 7 Contoh Oil Flow Visualization	17
Gambar 2. 8 Perbandingan campuran kerosene dan titanium dioksida	19
Gambar 2. 9 airfoil yang menggunakan tuft visualization	19
Gambar 2. 10 Hasil pengamatan menggunakan metode tuft vsiaulization	20
Gambar 2. 11 Distribusi tekanan permukaan untuk NACA 4412	21
Gambar 2. 12 Peta vortisitas Reynold Number di atas airfoil NACA 4412	21
Gambar 2. 13 Airfoil dengan <i>vortex generator</i> , $(\alpha) = 0^\circ$ $Re = 1 \times 10^5$	23
Gambar 2. 14 Airfoil dengan VG $(\alpha) = 4^\circ$ $Re = 1 \times 10^5$	24
Gambar 2. 15 Airfoil dengan VG $(\alpha) = 8^\circ$ $Re = 1 \times 10^5$	24
Gambar 2. 16 Airfoil dengan Vg $(\alpha) = 10^\circ$ $Re = 10^5$	25
Gambar 2. 17 Airfoil dengan VG $(\alpha) = 12^\circ$, $Re = 1 \times 10^5$	25
Gambar 2. 18 Airfoil dengan VG $(\alpha) = 15^\circ$ $Re = 1 \times 10^5$	26
Gambar 2. 19 Airfoil dengan VG $(\alpha) = 17^\circ$ $Re = 10^5$	27
Gambar 2. 20 Metode Oil Flow Visualization pada Airfoil VG, AoA = 10°	29
Gambar 2. 21 Metode Oil Flow Visualization Airfoil tanpa VG, AoA = 10°	29
Gambar 2. 22 Mind map penelitian terdahulu	31
Gambar 3. 1 Diagram alur penelitian	32
Gambar 3. 2 Profil Airfoil NACA 4412 (Airfoil Tools, 2023)	33
Gambar 3. 3 Parameter Trapezoidal Vortex Generator	34
Gambar 3. 4 Posisi peletakan Vortex Generator pada penelitian eksperimen	35
Gambar 3. 5 Ukuran <i>airfoil</i> NACA 4412.....	35
Gambar 3. 6 Wind Tunnel-60 Subsonic Wind Tunnel	36
Gambar 3. 7 Gelas Ukur.....	37
Gambar 3. 8 Kamera Canon EOS 90D	38
Gambar 3. 9 WT-60 Subsonic Wind Tunnel	38
Gambar 3. 10 Identifikasi aliran <i>oil flow</i>	42
Gambar 3. 11 Identifikasi titik transisi dengan <i>oil flow visualization</i>	42
Gambar 4. 1 Grafik hasil penelitian pada plain airfoil.....	45
Gambar 4. 2 Grafik hasil penelitian dengan <i>trapezoidal vortex generator</i>	45
Gambar 4. 3 Grafik ratio koefisien <i>lift</i> pada <i>plain airfoil</i> dan <i>vortex generator</i>	46
Gambar 4. 4 Grafik <i>ratio koefisien drag</i> pada <i>plain airfoil</i> dan <i>vortex generator</i> 47	47
Gambar 4. 5 Grafik <i>ratio CL/CD plain airfoil</i> dan <i>vortex generator</i>	47
Gambar 4. 6 Hasil visualisasi <i>oil flow</i>	48
Gambar 4. 7 Visualisasi menggunakan <i>software ImageJ</i>	49

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Hasil penelitian pada airfoil dengan <i>trapezoidal vortex generator</i>	9
Tabel 2. 2 Hasil penelitian pada airfoil tanpa trapezoidal vortex generator	22
Tabel 2. 3 Hasil penelitian pada airfoil dengan trapezoidal vortex generator	22
Tabel 2. 4 Hasil Tuft Visualization	28
Tabel 3. 1 Parameter Eksperimen <i>Vortex Generator</i>	34
Tabel 3. 2 Spesifikasi <i>wind tunnel</i>	36
Tabel 3. 3 Jenis kecepatan pada pesawat	37
Tabel 3. 4 Tabel hasil penelitian	40
Tabel 3. 5 <i>Timeline</i> pengerjaan penelitian	43



DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

<u>Singkatan</u>	<u>Nama</u>	Pemakaian pertama kali pada halaman
NACA	<i>National Advisory Committee for Aeronautic</i>	i
VG	<i>Vortex Generator</i>	i
AoA	<i>Angle of Attack</i>	v
 <u>Lambang</u>		
α	<i>Angle, $^{\circ}$</i>	v
C_L	<i>Lift Coefficient</i>	6
C_D	<i>Drag Coefficient</i>	6
c	<i>Chord length, mm</i>	11
ρ	<i>Massa jenis fluida, kg/m³</i>	15
U_{∞}	<i>Kecepatan fluida, m/s</i>	33
δ	<i>Ketebalan boundary layer, m</i>	33
x	<i>Airfoil thickness, m</i>	33
G	<i>Jarak antara dinding plat datar dengan Airfoil, m</i>	33
h	<i>Tinggi Vortex Generator, m</i>	34
l	<i>Panjang Vortex Generator, m</i>	33
t	<i>Jarak leading edge ke Vortex Generator, m</i>	34

DAFTAR PUSTAKA

- Andryanto, A. (2016). Studi Numerik Optimasi Posisi Vortex Generator Guna Mereduksi Aliran Sekunder Dekat Endwall Pada Airfoil British 9c7/32.5c50. *Its Repository*
- D, R, & Troolin. (2007). Large Format Piv To Resolve Large And Small Structures Surrounding A Gurney Flap. *International Symposium On Particle Image Velocimetry*
- Effendy, M. (2019). Studi Eksperimental Dan Simulasi Numerik Karakteristik Aerodinamika Airfoil Naca 4412. *Rotasi*, 147-154.
- Erlangga, G. P. (2017). Studi Eksperimental Karakteristik Aerodinamik Airfoil Naca 4412 Dengan Variasi Kecepatan Aliran Udara. *ITS Repository*
- Firooz. (2006). Turbulence Flow For Naca 4412 In Unbounded Flow And Ground Effect With Different Turbulence Models And Two Ground Conditions: Fixed And Moving Ground Conditions. *Int. Conference on Boundary and Interior Layers*
- Genç, M. S. (2009). Control Of Low Reynolds Number Flow Over Aerofoils And Investigations Of Aerodynamic Performance. *Graduate School of Natural and Applied Sciences*
- Genç, M. S. (2012). An Experimental Study On Aerodynamics Of Naca 2415 Aerofoil At Low Re Numbers. *Experimental Thermal And Fluid Science*, 252-264.
- Genç, M. S. (2016). Flow Characteristic Over Naca 4412 Airfoil At Low Reynold Number. *EDP Sciences*
- Genç, M. S. (2018). Interaction Of Tip Vortex And Laminar Separation Bubble Over Wings With Different Aspect Ratios Under Low Reynold Numbers. *Journal Of Mechanical Engineering Science*.
- Hadi, M. I. (2020). Vortex Formation In Unsteady Flow Over Naca 4412 And Naca 4424 Airfoils . *Arpn Journal Of Engineering And Applied Sciences*.
- Hariyadi, S. (2019). Studi Eksperimen Oil Flow Visualization Pada Airfoil Naca 0012 Dengan Trapezoidal Vortex Generator Menggunakan Open Circuit Subsonic Wind Tunnel . *Jurnal Penelitian Politeknik Penerbangan Surabaya*
- Hariyadi, S. (2020). Studi Eksperimen Tuft Flow Visualization Pada Forward Wingtip Fence Cant Angle 75o Terhadap Kinerja Aerodinamika Wing Airfoil E562. *Jurnal Teknologi Penerbangan*.

- M, F, A, & Wicaksono. (2022). Analisa Aerodinamika Airfoil Pesawat Dengan Pendekatan Computational Fluid Dynamic Dan Wind Tunnel. *Flywheel*, 21-35.
- Mayle, R. E. (1991). The Role Of Laminar Turbulent Transition In Gas Turbine Engine. *The American Society Of Mechanical Engineers*.
- Mulyadi, M. (2010). Analisis Aerodinamika Pada Sayap Pesawat Terbang Dengan Menggunakan Software Berbasis Computational Fluids Dynamics (Cfd). *Journal Academia*
- Nugroho, G. (2022). Aerodynamic Performance Analysis Of Vtol Arm Configurations Of A Vtol Plane Uav Using A Computational Fluid Dynamics Simulation . *Drones MDPI*
- Rahmat, F. M. (2022). Effect Of Using Triangular Vortex Generator Straight Arrangement In Air Naca 43018 With Smoke Generator. *Atlantis Press* 40-51.
- Ramadhani, I. H. (2021). Studi Eksperimen Oil Flow Visualization Karakteristik Aliran Fluida Di Airfoil Naca 43018 Dengan Penambahan Triangular Vortex Generator. *Snitp*
- Sankaralingam, R. (2020). A Comprehensive Survey On The Methods Of Angle Of Attack Measurement And Estimation In Uavs. *Chinese Journal Of Aeronautics*, 749-770.
- Saroinsong, H. S. (2018). Rancang Bangun Wahana Pesawat Tanpa Awak (Fixed Wing) Berbasis Ardupilot. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 2301-8402.
- Setyo Hariyadi, W. A. (2018). Studi Numerik Dan Eksperimental Perbandingan Bentuk Vortex Generator Dengan Posisi Straight Pada Wing Airfoil Naca 4301. *Teknologi Penerbangan*.
- Troolin. (2007). Large Format Piv To Resolve Large And Small Structures Surrounding A Gurney Flap . *International Symposium on Particle Image Velocimetry*
- Trysnavirensa, S. N. (2022). Pengaruh Penggunaan Triangular Vortex Generator Susunan Straight Terhadap Airfoil Naca 0012 Dengan Smoke Generator. *Snitp*.
- Yarusevych, S. (2007). Separated Shear Layer Transition At Low Reynolds Number: Eksperiments And Stability Analysis. *American Institute Of Aeronautics Astronautics (Aiaa)*.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



OKFI RAIHAN PRAMUDYA, lahir di Madiun pada tanggal 07 Oktober 2002, anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Suwono dan Ibu Betty Indrijati. Bertempat tinggal di Desa Pilangkenceng, Kecamatan Pilangkenceng, Kabupaten Madiun, Jawa Timur. Mulai Pendidikan di TK Desa Pilangkenceng pada tahun 2009/2010. Melanjutkan Pendidikan sekolah dasar di SDN 01 PILANGKENCENG pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2015. Setelah itu masuk di SMP N 02 PILANGKENCENG di tahun yang sama pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya masuk ke SMAN 2 MEJAYAN pada tahun 2018 dan lulus pada tahun 2021.

Kemudian pada tahun yang sama setelah lulus SMA tahun 2021 diterima menjadi taruna di Politeknik Penerbangan Surabaya pada Program Studi Diploma III Teknik Pesawat Udara Angkatan 7 Alpha program Pola Pembibitan. Selama mengikuti Pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya, telah mengikuti On the Job Training (OJT) di PT BATAM AERO TECHNIC pada bulan April sampai dengan Juni 2024.

Setelah menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya, penulis ingin mendapatkan penempatan kerja di Direktorat Kelaiakudaraan Pengoperasian Pesawat Udara (DKPPU) di Jakarta dan menjadi seorang insan perhubungan yang bertanggung jawab, disiplin, dan bisa berguna bagi Bangsa dan Negara. Kemudian tidak lupa penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan, kesehatan, dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya, serta tidak lupa kepada kedua orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan di setiap kegiatan penulis mulai dari awal pendidikan hingga sekarang.