

# **Metode *Analytical Hierarchy Process* (Ahp) Untuk Menguji Kelayakanpesawat Pengganti F-5e Tiger Ii Di Mabes Tni Angkatan Udara Jakarta**

**Oleh**

**Arif Mustofa**

## **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pemilihan pesawat pengganti F-5E Tiger II dengan menggunakan metode AHP . Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan dapat dideskripsikan bahwa berdasarkan kajian TNI AU pemilihan pesawat pengganti F-5E Tiger didasarkan pada tiga aspek utama yaitu aspek operasi, aspek teknis dan aspek non teknis. Hasil kajian tersebut menunjukkan bahwa memilih empat jenis pesawat yang akan menjadi pilihan utama dalam penentuan pesawat pengganti F-5E Tiger, dengan urutan alternatif pilihan SU-35 Super Flanker, F-16 Blok 60, Gripen *Next Generation*, dan Dassault Rafale. Keempat alternatif pilihan tersebut sudah dipertimbangkan dilihat dari segala aspek yang memenuhi kriteria operasi maupun perkembangan geo-politik dan geo-ekonomi pada masa mendatang.

Sedangkan berdasarkan hasil analisis dengan metode AHP dapat dideskripsikan bahwa kajian dibatasi pada tiga alternatif pesawat pengganti, yaitu pesawat Su-35, F-16 dan Gripen yang sudah dipilih sebagai alternatif dari hasil kajian TNI AU. Hasil perhitungan dengan metode AHP menunjukkan bahwa *Composite Weight* terbesar dari perbandingan kriteria dengan alternatif yang ada adalah pada pesawat SU-35 *Super Flanker*, sehingga keputusan pemilihan pesawat pengganti F-5E Tiger II dengan nilai *Composite Weight* tertinggi pada pesawat SU-35 *Super Flanker* dan secara berturut-turut pilihan berikutnya adalah pesawat F-16 Blok 60 dan pesawat Gripen NG. Nilai *Composite Weight* untuk SU-35 Super Flanker sebesar 0,279, F-16 Blok 60 sebesar 0,220 dan Gripen NG sebesar 0,210.

**Kata Kunci :** Pesawat Pengganti F-5E Tiger, Kajian TNI AU, dan Metode AHP

***Analytical Hierarchy Process (Ahp) Method To Test The Feasibility  
Of f-5e Tiger Ii Aircraftreplacement  
Of the Indonesian Air Force In Jakarta***

***By***

**Arif Mustofa**

***Abstract***

*The purpose of this research is to analyze the selection of F-5E Tiger II aircraft replacement by using AHP. While the approach used in this research is a qualitative descriptive analysis.*

*Based on the results of research and analysis conducted can be described that based on the study of TNI AU selection of F-5E Tiger replacement aircraft is based on three main aspects namely aspects of operations, technical aspects and non-technical aspects. The results of the study indicate that selecting four types of aircraft will be the primary choice in the determination of the F-5E Tiger replacement aircraft, with alternate options sequences of SU-35 Super Flanker, F-16 Block 60, Gripen Next Generation, and Dassault Rafale. The fourth alternative options have been considered by all measurements which meet the criteria for the operation and development of geo-politics and geo-economics in the future.*

*While based on the results of the analysis with AHP method can be described that the research is limited to three alternate replacement aircraft, namely Su-35, F-16 and Gripen aircraft that have been selected as an alternative to the study of the Indonesian Air Force. The calculation result with AHP method shows that the largest Composite Weight from the comparison criteria with the existing alternative is on SU-35 Super Flanker aircraft, so the decision of the selection of F-5E Tiger II replacement aircraft with the highest Composite Weight value on the SU-35 Super Flanker aircraft and The next successive options are the F-16 Block 60 aircraft and the Gripen NG aircraft. The value of Composite Weight for SU-35 Super Flanker is 0,279, F-16 Block 60 is 0,220 and Gripen NG is 0,210.*

***Keywords:*** *F-5E Tiger II aircraft replacement, the study of the Air Force, and AHP*

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Rasa Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan berkahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul : **“Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Menguji Kelayakan Pesawat Pengganti F-5E Tiger II Di Mabes TNI Angkatan Udara Jakarta.”** Tesis ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat penyusunan tugas akhir Jurusan Manajemen Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Dalam penyusunan tesis ini penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun yang berguna untuk penyempurnaan selanjutnya.

Penulis telah banyak menerima masukan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan motivasi, semangat, doa yang tanpa henti serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.

Ucapan Terima kasih yang setinggi-tingginya penulis tujukan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Eddy S. Siradj, M.Sc, Eng.selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta yang telah memberikan kesempatan penulis menimba ilmu pengetahuan di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.
2. Bapak Dr. Drs. Ec. Prasetyo Hadi, MM selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta yang telah memberikan kesempatan, dukungan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan studi S-2 di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.
3. Ibu Dr. Jubaedah., SE., MMselakuKepala Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakartaatas bantuan, dukungan dan nasehat selama penyusunan tesis ini.
4. Bapak Dr. Koesnadi Kardi, M.Sc., RCDS dan Ibu Dr. Alfatih S. Manggabarani, SE, M.Siselaku Pembimbing I dan II yang telah

meluangkan waktunya memberikan bimbingan, arahan dan saran serta perhatian dan kesabaran yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan tesis ini.

5. Bapak Prof. Dr. Djumarno, SE, MBA selaku Ketua Penguji tesis yang telah memberikan bimbingan dan saran yang sangat kritis namun membangun untuk lebih baik ke depannya.
6. Bapak dan Ibu dosen pengajar Program Magister Manajemen Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta yang telah mencurahkan tambahan ilmu pengetahuan yang berguna bagi penulis.
7. Staf dan pegawai akademik dari Program Magister Manajemen Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, terima kasih atas bantuan dan kerja samanya.

Sebagai penutup penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca dan terwujudnya kesempurnaan tesis ini. Semoga ilmu yang penulis peroleh dapat bermanfaat. Amin.

Jakarta, 16 Juni 2017

Arif Mustofa

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	iv
<b>PENGESAHAN</b> .....	v
<b>BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang Masalah .....	1
I.2 Pembatasan Masalah.....	1
I.3 Perumusan Masalah.....	7
I.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	7
I.4.1 Tujuan Penelitian.....	7
I.4.2 Manfaat Teoritis .....	7
I.4.3 Manfaat Praktis.....	8
I.4.4 Manfaat Bagi Penulis .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
II.1 Hasil Penelitian Yang Relevan .....	7
II.2 Kajian Teori.....	13
II.2.1 Pesawat Tempur .....	13
II.2.2 Jenis Pesawat Tempur .....	13
II.2.3 Jenis Pesawat Tempur TNI AU .....	16
II.2.4 Teori Pengambilan Keputusan.....	20
II.2.5 Teori AHP .....	22
II.2.6 Prinsip Dasar AHP .....	24
II.2.7 Kelebihan dan Kelemahan AHP .....	27
II.2.8 Tahapan dalam AHP .....	28
II.3 Model Penelitian.....	31
II.4 Rumusan Hipotesis .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>33</b>
III.1 Tempat dan Jadwal Penelitian .....	33
III.2 Latar Penelitian .....	33
III.3 Desain Penelitian .....	34
III.3.1 Jenis-Jenis Pesawat Yang Dinilai .....	36
III.3.2 Data-Data Teknis Pesawat Yang Dinilai .....	50
III.4 Populasi dan Sampel .....	52
III.5 Teknik Pengumpulan Data .....	53
III.5.1 Studi Lapangan .....	53

III.5.2	Studi Pustaka .....	53
III.5.3	Wawancara .....	53
III.5.3	Sampling Snowball.....	54
III.6	Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data .....	54
III.7	Teknik Analisis Data .....	55
III.8	Studi Komparasi .....	56
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>58</b>
IV.1	Hasil Kajian TNI AU.....	58
IV.1.1	Aspek Operasi .....	58
IV.1.2	Aspek Teknis .....	62
IV.1.3	Aspek Non Teknis .....	64
IV.1.4	Kesimpulan Kajian TNI AU.....	65
IV.2	Hasil Kajian AHP .....	65
IV.2.1	Penentuan Kriteria .....	65
IV.2.2	Data Penelitian .....	66
IV.2.3	Penyusunan Hierarki .....	67
IV.2.5	Analisa Data dan Perhitungan Alternatif.....	70
IV.2.6	Pembobotan Untuk Masing-Masing Sub Kriteria dalam Hierarki ..	71
IV.2.7	Overall Composite Weight .....	87
IV.3	Perbandingan Hasil Kajian TNI AU dengan Kajian AHP .....	88
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>89</b>
V.1	Kesimpulan.....	89
V.2	Saran .....	90
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>91</b>
	<b>RIWAYAT HIDUP</b>	
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan .....	29
Tabel 2. Rencana Waktu Usulan Penelitian .....	33
Tabel 3. Perbandingan Combat Radius .....	59
Tabel 4. Perbandingan Kecepatan.....	59
Tabel 5. Perbandingan <i>Thrust</i> . .....	60
Tabel 6. Perbandingan Empty Weight. ....	60
Tabel 7. Perbandingan MTOW.....	61
Tabel 8. Perbandingan Ferry Range.....	61
Tabel 9. Perbandingan Thrust to Weight Ratio.....	62
Tabel 10. Perbandingan Populasi Pesawat Ini .....	62
Tabel 11. Perbandingan Harga .....	65
Tabel 12. Matriks Perbandingan Berpasangan pada kriteria (Level Dua) .....	68
Tabel 13. Matriks Perbandingan Berpasangan pada kriteria (desimal) .....	68
Tabel 14. Bobot Relatif dan <i>Eigen Vector</i> Utama dari Level 2 (Kriteria) ....	71
Tabel 15. Deskripsi Objek Penelitian.....	72
Tabel 16. Hasil <i>Priority Vector</i> .....	72
Tabel 17. Perbandingan CR .....	73
Tabel 18. Matrik Perbandingan Berpasangan pada Kriteria 1 .....	73
Tabel 19. Bobot Relatif dan <i>Eigen Vector</i> Utama.....	74
Tabel 20. Pengujian Kriteria <i>Combat Radius</i> (K1).....	75
Tabel 21. Perbandingan <i>Velocity</i> .....	75
Tabel 22. Matrik Perbandingan Berpasangan pada Kriteria 2 .....	76
Tabel 23. Bobot Relatif dan <i>Eigen Vector</i> Utama .....	77
Tabel 24. Pengujian Kriteria <i>Velocity</i> (K2).....	77
Tabel 25. Perbandingan <i>Thrust</i> .....	78
Tabel 26. Matrik Perbandingan Berpasangan pada Kriteria 3 .....	79
Tabel 27. Bobot Relatif dan <i>Eigen Vector</i> Utama .....	80
Tabel 28. Pengujian Kriteria <i>Thrust</i> (K3) .....	80
Tabel 29. Perbandingan MTOW .....	81
Tabel 30. Matrik Perbandingan Berpasangan pada Kriteria .....	82
Tabel 31. Bobot Relatif dan <i>Eigen Vector</i> Utama .....	82
Tabel 32. Pengujian Kriteria MTOW (K4).....	82
Tabel 33. Perbandingan FR.....	83
Tabel 34. Matrik Perbandingan Berpasangan pada Kriteria 5 .....	85
Tabel 35. Bobot Relatif dan <i>Eigen Vector</i> Utama.....	85
Tabel 36. Pengujian Kriteria FR (K5).....	85
Tabel 37. Perbandingan TWR.....	86
Tabel 38. Matrik Perbandingan Berpasangan pada Kriteria 6 .....	87
Tabel 39. Bobot Relatif dan <i>Eigen Vector</i> Utama .....	87
Tabel 40. Pengujian Kriteria TWR (K6).....	88
Tabel 41. Hasil <i>Overall Composite Weight</i> .....	88
Tabel 42. Perbandingan Hasil Kajian .....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Hierarki AHP .....	25
Gambar 2. Tahapan Dalam AHP .....	28
Gambar 3. Diagram Desain Penelitian.....	35
Gambar 4. Diagram Hierarki Proses Penelitian .....	36
Gambar 5. Diagram Hierarki Proses Penelitian .....	67



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Perhitungan *Microsoft Excel Program AHP*
- Lampiran 2 Hasil Wawancara
- Lampiran 3 Data Teknis Pesawat Yang Dinilai
- Lampiran 4 Surat Ijin Penelitian