

TUGAS AKHIR

PEMILIHAN WAKTU OPTIMAL PADA PROSES PERPANJANGAN SERTIFIKAT PENGOPERASIAN PESAWAT UDARA (*AIR OPERATOR CERTIFICATE* (AOC)) MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)* DI DIREKTORAT KELAIKUDARAAN DAN PENGOPERASIAN PESAWAT UDARA

diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

Nama : Dimas Suwandar Juwantoro
NIM : 41621110009

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dimas Suwandar Juwantoro
N.I.M : 41621110009
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Pemilihan waktu optimal pada proses perpanjangan Sertifikat Pengoperasian Pesawat Udara (*Air Operator Certificate* (AOC)) menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di Direktorat Kelaikudaraan dan Pengoperasian Pesawat Udara

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya, Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Dimas Suwandar Juwantoro)

LEMBAR PENGESAHAN

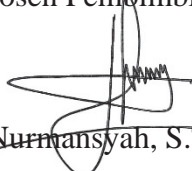
**PEMILIHAN WAKTU OPTIMAL PADA PROSES
PERPANJANGAN SERTIFIKAT PENGOPERASIAN
PESAWAT UDARA (*AIR OPERATOR CERTIFICATE*
(AOC)) MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS* (AHP)
DI DIREKTORAT KELAIKUDARAAN DAN
PENGOPERASIAN PESAWAT UDARA**



Dibuat Oleh:

Nama : Dimas Suwandar Juwantoro
NIM : 41621110009

Dosen Pembimbing,



(Hery Nurnansyah, S.T., M.T.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat, rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir ini dibuat guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Selama penyelesaian laporan tugas akhir ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang membantu dalam penyusunan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT sebagai pemberi berkat, rahmat dan karunia sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
2. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan yang sangat berarti bagi penulis baik doa maupun materil.
3. Istri tercinta yang selalu sabar dan menjadi penyemangat di saat padatnya kesibukan pekerjaan dan perkuliahan.
4. Bapak Hery Nurmansyah, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, kritik serta saran yang berguna dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Dr. Alfa Firdaus, S.T, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
6. Pimpinan, Jajaran Manajemen serta rekan-rekan di lingkungan Direktorat Kelaikudaran dan Pengoperasian Pesawat Udara (DKPPU).
7. Pihak-pihak terkait yang telah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna serta masih melakukan kesalahan dalam penyusunan tugas akhir. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan baik yang sengaja maupun yang tidak disengaja.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi kita semua dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan rida-Nya kepada kita semua.

Jakarta, 15 Februari 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL...	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR DIAGRAM	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan Penelitian	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep dan Teori	6
2.2 Beberapa definisi yang digunakan sesuai KP 263 Tahun 2021	6
2.3 Langkah – Langkah Audit Rutin sesuai KP 263 Tahun 2021	8
2.4 <i>Analytical Hierarchy Process</i>	16
2.5 Langkah – langkah penggunaan metode AHP	18
2.6 <i>Geometric Mean</i>	26
2.7 Penelitian Terdahulu	26
2.8 Kerangka Pemikiran	34

BAB III	35
METODE PENELITIAN	35
3.1. Jenis Penelitian.....	35
3.2. Jenis Data dan Informasi.....	35
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	35
3.3.1. Penyusunan Hierarki	36
3.3.2. Kuesioner	37
3.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data	39
3.5. Langkah-Langkah Penelitian	41
BAB IV	44
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	44
4.1 Pengumpulan Data	44
4.1.1. Kuesioner AHP <i>Audit Manager</i> (Level 1)	44
4.1.2. Kuesioner AHP <i>Audit Member</i> (Level 1).....	50
4.1.3. Kuesioner AHP <i>Observer</i> (Level 1).....	56
4.1.4. Kuesioner AHP <i>Audit Manager</i> (Level 2)	62
4.1.5. Kuesioner AHP <i>Audit Member</i> (Level 2).....	65
4.1.6. Kuesioner AHP <i>Observer</i> (Level 2).....	68
4.2 Pengolahan Data.....	71
4.2.1. Perhitungan Nilai Rata – Rata.....	71
4.2.2. Hasil akhir Perhitungan Nilai Rata-Rata	77
4.2.3. Ringkasan Penentuan Bobot, <i>Eigen Vector</i> dan Uji Konsistensi (Kriteria dan Alternatif)	82
BAB V	93
HASIL DAN PEMBAHASAN	93
5.1. Analisa Kriteria Utama	93
5.2. Analisa Konsistensi Hierarki AHP	94
5.3. Analisa Pemilihan Waktu.....	95

BAB VI	102
KESIMPULAN DAN SARAN	102
6.1. Kesimpulan	102
6.2. Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	105



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Durasi pelaksanaan audit dan penyelesaian temuan non-adherence.....	2
Tabel 2. 1 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	20
Tabel 2. 2 Skala Nilai Perbandingan.....	21
Tabel 2. 3 Random Consistency Index (RI).....	24
Tabel 3. 1 Daftar Responden.....	36
Tabel 4.1 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Audit Manager Responden 1 Level 1 (Kriteria).....	45
Tabel 4.2 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Audit Manager Responden 2 Level 1 (Kriteria).....	46
Tabel 4.3 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Audit Manager Responden 3 Level 1 (Kriteria).....	47
Tabel 4.4 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Audit Manager Responden 4 Level 1 (Kriteria).....	48
Tabel 4.5 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Audit Manager Responden 5 Level 1 (Kriteria).....	49
Tabel 4.6 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Audit Member Responden 1 Level 1 (Kriteria).....	50
Tabel 4.7 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Audit Member Responden 2 Level 1 (Kriteria).....	52
Tabel 4.8 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Audit Member Responden 3 Level 1 (Kriteria).....	53
Tabel 4.9 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Audit Member Responden 4 Level 1 (Kriteria).....	54
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Audit Member Responden 5 Level 1 (Kriteria).....	55
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Observer Responden 1 Level 1 (Kriteria).....	56
Tabel 4.12 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Observer Responden 2 Level 1 (Kriteria).....	58

Tabel 4.13 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Observer Responden 3 Level 1 (Kriteria).....	59
Tabel 4.14 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Observer Responden 4 Level 1 (Kriteria).....	60
Tabel 4.15 Rekapitulasi Kuisisioner dan Nilai Eigen dari Observer Responden 5 Level 1 (Kriteria).....	61
Tabel 4.16 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kesiapan Auditee).....	62
Tabel 4.17 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Pemahaman Auditor)	62
Tabel 4.18 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kualifikasi Auditor).....	63
Tabel 4.19 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Pengalaman Kerja Auditor)	63
Tabel 4.20 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kesibukan Auditor).....	63
Tabel 4.21 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Komunikasi Auditor)	64
Tabel 4.22 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Birokrasi di DKPPU)	64
Tabel 4.23 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kesiapan Auditee).....	65
Tabel 4.24 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Pemahaman Auditor)	65
Tabel 4.25 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kualifikasi Auditor).....	66
Tabel 4.26 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Pengalaman Kerja Auditor)	66
Tabel 4.27 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kesibukan Auditor).....	66

Tabel 4.28 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Komunikasi Auditor)	67
Tabel 4.29 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Birokrasi di DKPPU)	67
Tabel 4.30 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kesiapan Auditee).....	68
Tabel 4.31 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Pemahaman Auditor)	68
Tabel 4.32 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kualifikasi Auditor).....	69
Tabel 4.33 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Pengalaman Kerja Auditor)	69
Tabel 4.34 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kesibukan Auditor).....	69
Tabel 4.35 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Komunikasi Auditor)	70
Tabel 4.36 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Birokrasi di DKPPU)	70
Tabel 4.37 Hasil Rekapitulasi Kuesisioner AHP dan Nilai Eigen Level 1 (Kriteria) pada posisi Audit Manager	72
Tabel 4.38 Hasil Rekapitulasi Kuesisioner AHP dan Nilai Eigen Level 1 (Kriteria) pada posisi Audit Member	74
Tabel 4.39 Hasil Rekapitulasi Kuesisioner AHP dan Nilai Eigen Level 1 (Kriteria) pada posisi Observer	75
Tabel 4.40 Hasil Rekapitulasi keseluruhan Kuesisioner AHP dan Nilai Eigen Level 1 (Kriteria).....	77
Tabel 4.41 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kesiapan Auditee).....	79
Tabel 4.42 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Pemahaman Auditor).....	79

Tabel 4.43 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kualifikasi Auditor).....	80
Tabel 4.44 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Pengalaman Kerja Auditor).....	80
Tabel 4.45 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kesibukan Auditor).....	81
Tabel 4.46 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Komunikasi Auditor).....	81
Tabel 4.47 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Birokrasi di DKPPU)	82
Contoh Tabel 4.48 Hasil Perhitungan Eigen Vector Alternatif dari Kriteria Birokrasi di DKPPU.....	83
Tabel 4.49 Hasil Perhitungan Rekapitulasi Kuesisioner ,Nilai Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 1 (Kriteria).....	85
Tabel 4.50 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kesiapan Auditee).....	86
Tabel 4.51 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Pemahaman Auditor)	87
Tabel 4.52 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kualifikasi Auditor)	87
Tabel 4.53 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Pengalaman Kerja Auditor)	88
Tabel 4.54 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kesibukan Auditor).....	89
Tabel 4.55 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Komunikasi Auditor)	89
Tabel 4.56 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Birokrasi di DKPPU)	90
Tabel 4.57 Hasil perhitungan vektor prioritas menyeluruh	91

Tabel 5. 1 Pair-wair comparison matrix berdasarkan alternatif / Kesiapan Auditee	96
Tabel 5. 2 Pair-wair comparison matrix berdasarkan alternatif / Pemahaman Auditor	96
Tabel 5. 3 Pair-wair comparison matrix berdasarkan alternatif / Kualifikasi Auditor	97
Tabel 5. 4 Pair-wair comparison matrix berdasarkan alternatif / Pengalaman Kerja Auditor	98
Tabel 5. 5 Pair-wair comparison matrix berdasarkan alternatif / Kesibukan Auditor	98
Tabel 5. 6 Pair-wair comparison matrix berdasarkan alternatif / Komunikasi Auditor	99
Tabel 5. 7 Pair-wair comparison matrix berdasarkan alternatif / Birokrasi di DKPPU.....	100
Tabel 5. 8 Bobot Peringkat Waktu Terbaik	100



DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2. 1 Alur Audit AOC.....	8
Diagram 2. 2 Struktur Hirarki AHP	18
Diagram 2. 3 Kerangka Pemikiran.....	34
Diagram 3. 1 Struktur Hirarki Masalah Pemilihan waktu.....	37
Diagram 3. 2 Pengolahan dan analisis data.....	39
Diagram 3. 3 Langkah Penelitian.....	41
Diagram 4. 1 Pembobotan Keputusan Pemilihan Kriteria.....	91
Diagram 5. 1 Bobot Penilaian Kriteria Utama.....	93

