

Strategi Pemilihan Pesawat Angkut Militer Produksi PT. Dirgantara Indonesia Untuk Mendukung Industri Pertahanan Dalam Negeri

Joan Ferdianto¹, I Made Wira Hadi Arsanta¹, Sadimin¹

¹Sekolah Staf dan Komando TNI Angkatan Laut (SESKOAL)

Komplek Seskool Cipulir Kebayoran Lama 12230 Jakarta Selatan

*joanferdiyanto2022@seskoal.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v15i2.14152>

ABSTRACT

Indonesian Navy flights as an integral part of the SSAT have several functions, one of which is to provide rapid logistical support. Based on considerations of function and mobilization capabilities, medium-sized military transport aircraft are the main choice in providing rapid logistical support. The advantages of this function and mobility also make military transport aircraft capable of carrying out additional tasks assigned to their guiding squadron, namely the 600 Air Wing Squadron. The additional tasks are Search and Rescue (SAR), Air Medical Evacuation (EMU) and VIP Flights. Currently, there are 11 elements of the NC212-200 aircraft owned by Puspenerbal, with a description of 7 active elements, 4 disposal processes. In 2017, Puspenerbal received the Beechcraft King Air 350i light transport aircraft, but several operational requirements were not met to carry out the main function as an element of fast logistics support provider, so this element was prioritized to carry out additional functions such as VIP flights. The results of the analysis using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method with the help of the Expert Choice 11 Application show the weight of the criteria for selecting medium military transport aircraft, namely Navigation and Communication Equipment 46.4%, Short Take-off and Landing (STOL) Ability 31.7%, Transportability 15.3%, and Flying Ability 6.7% with an Inconsistency value of 0.07. This shows that the calculation of the correspondent is still within the inconsistency threshold, which cannot be more than 0.1. While the order of priority for the alternative types of medium military transport aircraft from high to low is the CN 295 type 80.5% and the Alenia C27J Spartan type 19.5%. Based on this value, it can be seen that the CN 295 Medium Military Transport Aircraft is the right alternative to be chosen.

Key words : Indonesian Navy, flight carrier, AHP, PT Dirgantara

PENDAHULUAN

Pembangunan kekuatan dan kemampuan TNI AL merupakan bagian dari pembangunan sistem pertahanan negara dalam rangka menjamin tegaknya kedaulatan di laut dan menjaga keutuhan wilayah serta melindungi kepentingan nasional di laut yurisdiksi nasional (Ali *et al*, 2021). Struktur kekuatan TNI AL dibangun dan diarahkan kepada terwujudnya penampilan eksistensi Sistem Senjata Armada Terpadu (SSAT) yang merupakan integrasi kekuatan, sinergi kemampuan dari komponen-komponennya yaitu KRI, pesawat udara, Marinir dan Pangkalan TNI AL (Indrawan, 2018). Penerbangan TNI AL sebagai bagian integral dari SSAT memiliki beberapa fungsi, yang salah satunya adalah menyelenggarakan dukungan logistik cepat.

Berdasarkan pertimbangan fungsi dan kemampuan mobilisasi, pesawat angkut militer

ukuran sedang menjadi pilihan utama dalam penyelenggaraan dukungan logistik cepat (Rachmat, 2014). Keunggulan fungsi dan mobilitas tersebut pula yang menjadikan pesawat angkut militer sedang mampu untuk melaksanakan tugas tambahan yang diembankan kepada skuadron pembinanya yakni Skuadron 600 Wing Udara. Tugas tambahan tersebut yakni *Search and Rescue* (SAR), Evakuasi Medis Udara (EMU) dan Penerbangan VIP.

Dihadapkan dengan tuntutan pengembangan dan pembinaan kemampuan tempur, TNI AL dituntut untuk senantiasa meremajakan alutsista dengan karakter adaptif dan dinamis terhadap perkembangan teknologi (Putra & Pramono, 2017). Adanya penghapusan pesawat NC212-200 dari

Cite this as:

Ferdianto, J., Arsanta, I.M.W.H & Sadimin. (2022). *Strategi Pemilihan Pesawat Angkut Militer Produksi PT Dirgantara untuk Mendukung Industri Pertahanan Dalam Negeri*. Rekayasa 15 (2). 158-163 pp.

doi: <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v15i2.14152>

© 2022 Ferdianto

Article History:

Received: March, 25th 2022; **Accepted:** July, 18th 2022

Rekayasa ISSN: 2502-5325 has been Accredited by Ristekdikti (Arjuna) Decree: No. 23/E/KPT/2019 August 8th, 2019 effective until 2023

katalog alutsista penerbangan menuntut TNI AL untuk mempertimbangkan alternatif pengganti yang dapat mawadahi tuntutan tugas yang dihadapkan dengan luasnya daerah operasi dan fasilitas pendukungnya.

Pesawat udara jenis NC212-200 yang dimiliki Puspenerbal saat ini sejumlah 11 unsur, dengan keterangan 7 unsur aktif, 4 proses *dispose*. Pada tahun 2017 Puspenerbal menerima pesawat angkut ringan *Beechcraft King Air 350i*, namun beberapa operational requirements tidak terpenuhi untuk melaksanakan fungsi pokok sebagai unsur penyelenggara dukungan logistik cepat. Sehingga unsur ini diprioritaskan untuk melaksanakan fungsi tambahan seperti penerbangan VIP (Yudhistira, 2018).

Sejak diterimanya Casa NC212-200 Aviocar menjadi jajaran alutsista Puspenerbal pada tahun 1984, pesawat tersebut menjadi tulang punggung pelaksanaan fungsi penyelenggaraan dukungan logistik cepat. Namun demikian, dengan pertimbangan usia pakai, beberapa pesawat udara telah diajukan untuk dihapuskan dari daftar alutsista Puspenerbal, beberapa pesawat akan menyusul dalam beberapa tahun kedepan. Maka perlu dipertimbangkan untuk mengkaji kandidat pengganti berupa pesawat angkut militer ukuran sedang yang tepat dan mampu menjawab segala kelemahan yang ada pada pesawat generasi pendahulunya. Dengan banyaknya kriteria yang harus dipenuhi dalam pemilihan pesawat angkut ringan Puspenerbal, diperlukan suatu metode pengambilan keputusan dari *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* dalam memberikan alternatif untuk memanfaatkan pertimbangan objektif dan subjektif sebagai dasar pengambilan keputusan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang merupakan salah satu teknik pengambilan keputusan untuk memecah suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompoknya (Saaty, 1993). Pada hakikatnya AHP merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Data diperoleh dengan melakukan wawancara dengan narasumber. Narasumber terdiri dari para ahli, yaitu (1) Staf Puspenerbal dan Skwadron 600; (2) Staf Operasi

Mabesal; (3) Staf Perencanaan Mabesal dan (4) Staf Logistik Mabesal. Keberhasilan AHP dalam sejumlah penelitian untuk mengatasi masalah transportasi seperti dalam Sari IC et al. (2016), Hardiyanto S et al. (2014), Ugboma et al. (2006), Vreeker et al. (2002), Lirn et al. (2003), Chang dan Yeh (2001), Poh dan Ang (1999), Tzeng dan Wang (1994), dan Frankel (1992).

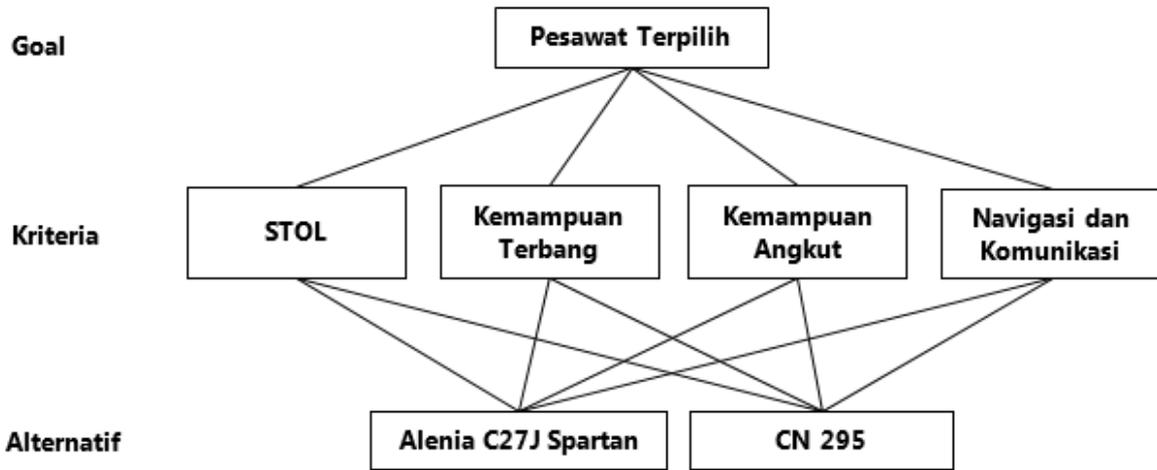
Menurut Saaty (1993), AHP merupakan suatu proses untuk mengorganisasikan informasi dan judgment dalam memilih alternatif dengan menyederhanakan uatu persoalan yang akan dipecahkan dalam suatu kerangka berfikir terorganisir, sehingga memungkinkan keputusan dapat diambil secara efektif atas suatu persoalan yang kompleks dan dipercepat proses pengambilan keputusannya. Kriteria dan alternatif sering ditunjukkan dengan matrik berpasangan. Skala perbandingan sebagai ukuran seperti pada skala di bawah ini yang menyatakan intensitas kepentingan (Tabel 1).

Tabel 1. Skala Perbandingan pada Kriteria AHP

Intensitas kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktifitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibanding dengan i

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Model AHP membagi masalah dalam kluster sederhana yang mewakili tingkat berbeda dalam struktur hirarkikal. Dekomposisi dilaksanakan dari atas ke bawah, mulai dari tujuan atau Goal, ke kriteria, ke alternatif akhir. Struktur model pada penelitian ini di bagi ke dalam 3 bagian yaitu tujuan (memilih Pesawat Udara Angkut sedang) dengan kriteria (*Short Take-Off andn Landing*, Kemampuan Terbang, Kemampuan Angkut Navigasi dan



Gambar 1. Struktur Model Hirarki AHP

Komunikasi), dan alternatif (Pesawat Udara Tipe Alenia C27J Spartan dan Pesawat Udara Tipe CN 295). Struktur model AHP penelitian ini ditunjukkan dalam Gambar 1 diatas.

Tabel 2. Kriteria Pemilihan Pesawat Angkut Tipe Sedang

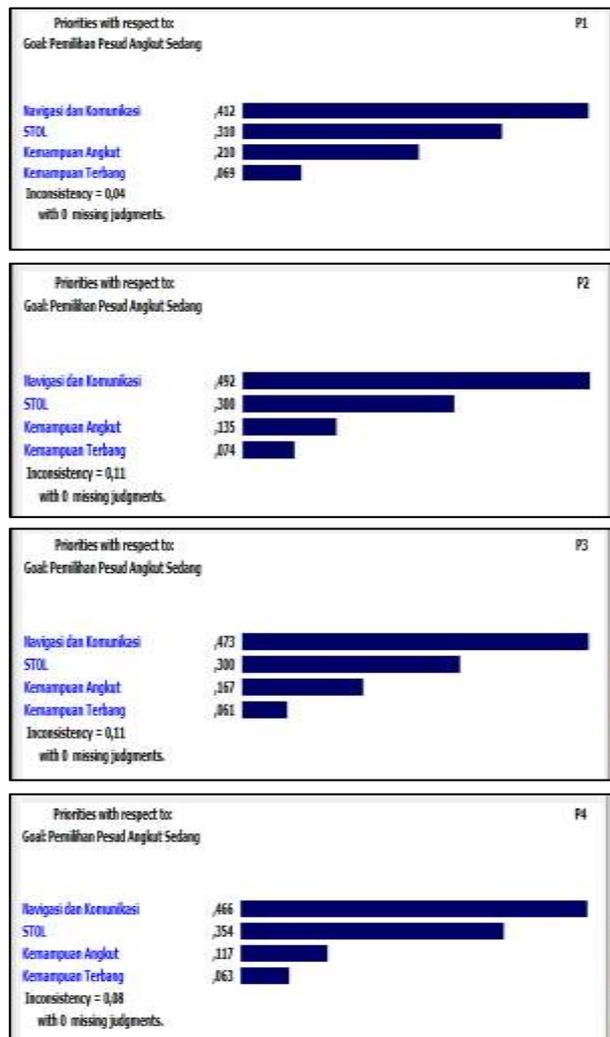
No.	Kriteria	Uraian
1.	Kemampuan <i>Short Take off and Landing</i> (STOL)	Dapat beroperasi pada landasan dengan panjang dibawah 1200 meter. Prasyarat ini untuk mewedahi panjang runway di daerah operasi.
2.	Kemampuan Terbang	Memiliki <i>maximum cruising speed</i> paling rendah 250 kts untuk mewedahi luasnya daerah operasi
		Mampu terbang lebih dari 7 jam untuk mendukung kebutuhan kecepatan mobilisasi dukungan logistik, sehingga menambah jarak jangkau tanpa harus mengisi bahan bakar. Kemampuan ini berguna untuk pelaksanaan kegiatan dukungan angkutan personel dan materiel ke pangkalan aju di titik-titik terluar NKRI.
		Konfigurasi ferry (<i>max endurance</i>): 2.750 Nm. Dengan demikian, dari titik tengah pangkalan Surabaya, pesawat dapat menjangkau pangkalan terjauh TNI AL, misalnya Sabang (±1500 NM) atau Merauke (± 2000 NM). Dengan membawa <i>payload</i> 6000 kg, minimal jarak jangkau 1500 Nm. Hal ini

No.	Kriteria	Uraian
		diperlukan untuk menjamin bahwa pesawat masih mampu membawa personel (minimal 1 pleton Marinir) dan materiel dalam pelaksanaan penerbangan menuju/menjangkau pangkalan- pangkalan terluar.
		Minimal 2000 ft/min untuk memperkecil potensi bahaya mempertimbangkan aspek geografis sebagian daerah operasi.
		Untuk menjamin keamanan dan kenyamanan serta mengefisienkan penggunaan bahan bakar, demikian, pesawat harus menggunakan <i>pressurized-cabin</i>
3.	Kemampuan Angkut	<i>Maximum payload</i> paling sedikit 7000 kg untuk mewedahi kebutuhan angkut materiel berat seperti amunisi, ranjau laut, <i>engine</i> pesawat dan suku cadang besar lainnya.
		Mampu terbang konfigurasi seat VIP melaksanakan penerbangan dengan konfigurasi seat VIP minimal untuk 20 personel, untuk mewedahi kebutuhan transportasi VIP yang rata-rata sejumlah 20 personel pada kegiatan-kegiatan latihan yang selama ini diwadahi dengan 2 (dua) pesawat CN235-220 MPA.

No.	Kriteria	Uraian
		minimal 50 personel, untuk mewedahi satu pleton pasukan Marinir.
		Kemampuan angkut kendaraan taktis untuk mendukung pelaksanaan dukungan logistik cepat.
		Memiliki <i>Rampdoor</i> yang mampu menahan beban sampai dengan 1000 kg sehingga tidak menyulitkan <i>loading-unloading</i> materiel berat.
		Melaksanakan operasi evakuasi medis udara dengan kapasitas minimal 20 pasien/korban
4.	Peralatan Navigasi dan komunikasi	Teknologi <i>Flight Management System</i> (FMS) terkini yang terintegrasi dengan peralatan navigasi dan komunikasi.
		Minimal <i>Automatic Directional Finding</i> (ADF), VHF <i>Omni Range</i> (VOR/ILS), radar <i>cuaca</i> (<i>Weather Radar</i>), <i>Distance Measuring Equipment</i> (DME), <i>Global Positioning System</i> (GPS), <i>Radio Altimeter</i> (RA), <i>Emergency Locater Transmitter</i> (ELT), sebagai alat pemancar apabila mengalami keadaan darurat, <i>EGPWS</i> (<i>Enhanced Ground Proximity Warning System</i>), dan <i>TCAS</i> (<i>Traffic Collision Avoidance System</i>).
		Minimal 2 unit radio VHF-AM/FM, 2 unit radio UHF-AM/FM, 2 unit radio HF, dan radio <i>Intercom System</i> yang mewedahi komunikasi internal tidak hanya antar pilot namun juga dengan awak di kabin dengan menggunakan <i>headset</i> dan <i>PTTsystem</i> .
		<i>Retractable landing gear</i> untuk mewedahi situasi kontigensi operasional pesawat di atas laut jika mengharuskan pesawat untuk melaksanakan <i>ditching</i> .

Tahapan Selanjutnya adalah tahap perbandingan dari setiap kriteria dan alternatif yang ada dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice* 11. Tahap pertama adadah *Pairwise Comparison*,

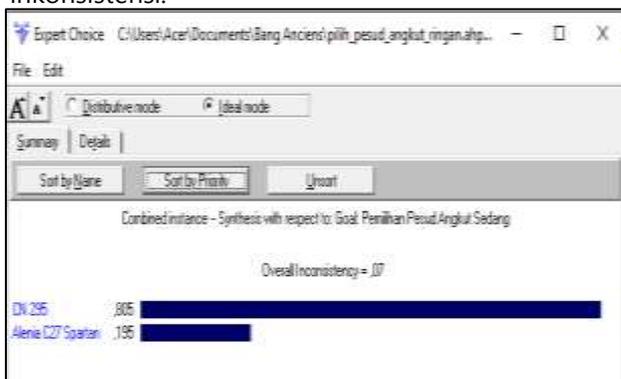
yaitu penilaian secara komparatif berpasangan. Setiap kriteria dan alternatif keputusan ditentukan bobotnya dengan mengadakan perbandingan berpasangan. Maksudnya adalah seluruh elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu kriteria yang ditentukan. Pada implementasi menggunakan aplikasi *Expert Choice*, sering juga disebut dengan proses *assesment*, proses ini mulai dengan membandingkan secara berpasangan yang dimulai dari semua kriteria yang telah ditentukan. Pada penelitian ini sumber data diperoleh dari 4 (empat) orang expert yang membidangi dunia penerbangan khususnya jenis pesawat angkut militer sedang. Sehingga didapat 4 kriteria yang akan digunakan untuk pemilihan pesawat udara militer angkut sedang yaitu kemampuan *Short take-off and Landing* (STOL), kemampuan terbang, kemampuan angkut dan kemampuan alat navigasi dan Komunikasi. Penjelasan kriteria terdapat pada Tabel 1.



Gambar 2. Hasil Pairwise Comparison

Kelompok responden 1 memberikan urutan kriteria pemilihan Pesawat Angkut Militer Sedang dengan urutan dari tertinggi yaitu kemampuan Alat Navigasi dan Komunikasi 41,2%, Kemampuan Short Take-Off and Landing (STOL) 31% Kemampuan Angkut 21% dan kemampuan terbang 6,9%, untuk urutan alternatif CN 295 81,4% dan Alenia C27J Spartan 18,6%. Kelompok responden 2 memberikan urutan kriteria pemilihan Pesawat Angkut Militer Sedang dengan urutan dari tertinggi yaitu kemampuan Alat Navigasi dan Komunikasi 49,2%, Kemampuan *Short Take-Off and Landing* (STOL) 30% Kemampuan Angkut 13,5% dan kemampuan terbang 7,4%, untuk urutan alternatif CN 295 81,4% dan Alenia C27J Spartan 18,6%. Responden 3 memberikan urutan kriteria pemilihan Pesawat Angkut Militer Sedang dengan urutan dari tertinggi yaitu kemampuan Alat Navigasi dan Komunikasi 47,3%, Kemampuan *Short Take-Off and Landing* (STOL) 30% Kemampuan Angkut 16,7% dan kemampuan terbang 6,1%, untuk urutan alternatif CN 295 78,7% dan Alenia C27J Spartan 21,3%. Kelompok responden 4 memberikan urutan kriteria pemilihan Pesawat Angkut Militer Sedang dengan urutan dari tertinggi yaitu kemampuan Alat Navigasi dan Komunikasi 46,6%, Kemampuan *Short Take-Off and Landing* (STOL) 35,4% Kemampuan Angkut 11,7% dan kemampuan terbang 6,3%, untuk urutan alternatif CN 295 78,7% dan Alenia C27J Spartan 21,3%.

Hasil perhitungan *Inconsistency* 2 untuk semua kriteria berdasarkan prioritas Data kombinasi dari 4 expert memberikan urutan prioritas pertama adalah Sistem navigasi dan Komunikasi 46,4%, STOL 31,7%, Kemampuan Angkut 15,3% dan Kemampuan Terbang 6,7% dengan nilai *Inconsistency* $0,07 < 0,1$ yang berarti data masih dalam ambang batas inkonsistensi.



Gambar 3. Alternatif Kombinasi 4 Kelompok Expert

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dalam analisis dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Hasil analisis dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dengan bantuan Aplikasi *Expert Choice* 11 menunjukkan bobot kriteria untuk pemilihan pesawat udara angkut militer sedang yaitu Peralatan Navigasi dan Komunikasi 46,4%, Kemampuan *Short Take-off and Landing* (STOL) 31,7%, Kemampuan Angkut 15,3%, dan Kemampuan Terbang 6,7% dengan nilai *Inconsistency* 0,07. Hal ini menunjukkan bahwa perhitungan dari koresponden tersebut masih masuk dalam ambang batas inkonsistensi, yaitu tidak boleh lebih dari 0,1.
- Sedangkan urutan prioritas Alternatif jenis pesawat angkut militer sedang dari tinggi ke rendah yaitu tipe CN 295 80,5% dan tipe Alenia C27J Spartan 19,5%. Berdasarkan nilai tersebut dapat diketahui bahwa Pesawat Angkut Militer Sedang tipe CN 295 merupakan alternatif yang tepat untuk dipilih.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, I. M., Prakoso, L. Y., & Sianturi, D. (2021). Strategi Pertahanan Laut dalam Menghadapi Ancaman Keamanan maritim di Wilayah Laut Indonesia. *Strategi Pertahanan Laut*, 6(2).
- Amborowati, A. (2004). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Perumahan dengan Metode AHP menggunakan Expert Choice.
- Ariani, F. (2017). Sistem Penunjang Dalam Penentuan Prioritas Pemilihan Percetakan Media Promosi Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Informatika*, 4(2).
- Fitriyani, F., & Helmud, E. (2016). Pemilihan paket internet android pada operator telepon gsm menggunakan metode analytical hierarchy process (ahp). *Jurnal Sistem Informasi*, 8(1), 918.
- Indrawan, J. (2018). Perubahan paradigma pertahanan Indonesia dari pertahanan teritorial menjadi pertahanan maritim: sebuah usulan. *Jurnal Pertahanan & Bela Negara*, 5(2), 93-114.
- Iriadi, N., & Yohana, D. (2016). Pengaruh Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Mobil

- Lcgc dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 4(2).
- Mardiyati, S., JULIANA, J., & DRIYANI, D. (2016). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Perumahan Dengan Menggunakan Metode AHP. *Faktor Exacta*, 9(1), 63-71.
- Putra, I. N., & Pramono, S. H. (2017). Konsepsi pembangunan kekuatan dan kemampuan sistem informasi operasi TNI AL dalam mendukung penyelenggaraan strategi pertahanan laut nusantara. *JOURNAL ASRO*, 7, 1-48.
- Rachmat, A. N. (2014). Tantangan dan Peluang Perkembangan Teknologi Pertahanan Global Bagi Pembangunan Kekuatan Pertahanan Indonesia. *Transformasi Global*, 1(2).
- Retnoningsih, D. (2011). Pemanfaatan Aplikasi Expert Choice Sebagai Alat Bantu Dalam Pengambilan Keputusan (Studi Kasus: Pemilihan Program Studi di Universitas Sahid Surakarta). *Jurnal Gaung Informatika*, 4(1).
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European journal of operational research*, 48(1), 9-26.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, 1(1), 83-98.
- Sanyoto, G. P., Handayani, R. I., & Widanengsih, E. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Operasional Dengan Metode AHP (Studi Kasus: Direktorat Pembinaan Kursus Dan Pelatihan Kemdikbud). *Pilar Nusa Mandiri: Journal of Computing and Information System*, 13(2), 167-174.
- Yudhistira, A. (2018). Over-the-Horizon Radar (Othr) Untuk Menjaga Wilayah Udara Dan Laut Indonesia. *Jurnal Pertahanan & Bela Negara*, 5(2), 133-148.
- Yulianto, J. (2017). Pemilihan alat pancang menggunakan expert choice. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 1(1), 50-58.