



OPTIMALISASI KETERLIBATAN TNI AU PADA OPERASI BANTUAN KEMANUSIAAN GUNA MENDUKUNG OPERASI MILITER SELAIN PERANG

(The Involvement of the Indonesian Air Force in Humanitarian Assistance Operations to Support Military Operations Other Than War)

¹Gintoro Wahyu Utomo, ²Almuchalif Suryo, ³Jimmy Veni Tokio T.
Guntur.auriyanto@sp.idu.ac.id

Abstract. *The Indonesian Air Force is always actively involved in humanitarian aid operations, one example of a humanitarian aid operation in OMSP is by carrying out logistics delivery. There are several problems in implementing the mission, including the professionalism of the aircraft crew, supporting facilities and infrastructure, and software. The purpose of this study is to analyze the involvement of the Indonesian Air Force in humanitarian aid operations in supporting military operations other than war, this study focuses on the involvement of the C-130 Hercules aircraft in carrying out aid delivery missions using the air dropping method. The theories used in this study are the Air Power theory, the Air Power theory, and the Professionalism theory. The methodology used is qualitative descriptive in studying the overall problem with sources from Air Squadron 32 Abdulrachman Saleh Air Force Base. The results of this study formulate several efforts to improve the professionalism and capabilities of pilots, improve supporting facilities and infrastructure, and complete software that will increase the role of the Indonesian Air Force in implementing humanitarian aid missions to support Military Operations Other Than War*

Keywords: *Professionalism, Air Dropping, Humanitarian Aid, Military Operations Other Than War*

Abstrak. TNI AU selalu terlibat aktif dalam operasi bantuan kemanusiaan, salah satu contoh operasi bantuan kemanusiaan dalam OMSP dengan melaksanakan pengiriman logistik. Terdapat beberapa permasalahan dalam pelaksanaan misi tersebut, diantaranya profesionalisme awak pesawat, sarana prasarana pendukung, dan piranti lunak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keterlibatan TNI AU pada operasi bantuan kemanusiaan dalam mendukung operasi militer selain perang, penelitian ini dikhususkan pada keterlibatan pesawat C-130 Hercules dalam melaksanakan misi pengiriman bantuan dengan metode air dropping. Teori y



digunakan dalam penelitian ini adalah teori Air Power, teori Kekuatan Udara, dan teori Profesionalisme. Metodologi yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dalam mempelajari permasalahan yang menyeluruh dengan narasumber dari Skadron Udara 32 Lanud Abdulrachman Saleh. Hasil dari penelitian ini merumuskan beberapa upaya dalam meningkatkan profesionalisme dan kemampuan penerbang, peningkatan sarana dan prasarana pendukung, serta kelengkapan piranti lunak yang akan meningkatkan peran TNI AU dalam pelaksanaan misi bantuan kemanusiaan guna mendukung Operasi Militer Selain Perang.

Kata kunci: Profesionalisme, *Air Dropping*, Bantuan Kemanusiaan, Operasi Militer selain perang

1. Pendahuluan

TNI Angkatan Udara (TNI AU) merupakan bagian integral dari TNI yang merupakan alat negara di bidang pertahanan yang dalam menjalankan tugasnya menegakkan kedaulatan negara dan hukum di udara, mempertahankan keutuhan wilayah NKRI, melindungi segenap bangsa dan tumpah darah Indonesia dari ancaman dan gangguan serta ikut secara aktif dalam tugas pemeliharaan perdamaian regional dan internasional (Doktrin OMSP, 2019). TNI AU selalu terlibat aktif dalam operasi bantuan kemanusiaan, salah satu contoh operasi bantuan kemanusiaan dalam Operasi Militer Selain Perang (OMSP) yang nyata adalah operasi bantuan kemanusiaan ke daerah konflik, seperti beberapa waktu yang lalu TNI AU melaksanakan operasi bantuan kemanusiaan di wilayah Gaza dengan melaksanakan pengiriman logistik. Operasi militer selain perang (OMSP) merupakan bagian dari strategi pertahanan suatu negara yang melibatkan penggunaan kekuatan militer untuk tujuan nontempur, seperti pengamanan, evakuasi, bantuan kemanusiaan dan berbagai misi-misi kemanusiaan lainnya yang bertujuan untuk menjaga stabilitas serta memberikan perlindungan kepada masyarakat sipil. TNI AU selalu terlibat aktif dalam operasi bantuan kemanusiaan, salah satu contoh operasi bantuan kemanusiaan dalam OMSP yang nyata adalah operasi bantuan kemanusiaan ke daerah konflik, dalam pelaksanaan operasi



bantuan kemanusiaan, TNI AU mengerahkan alutsista yang dimilikinya untuk melaksanakan pengiriman bantuan tersebut. Pengiriman bantuan kemanusiaan ke daerah konflik merupakan bentuk nyata dalam penerapan dari OMSP yang bertujuan untuk membantu masyarakat yang terdampak akibat terjadinya krisis konflik bersenjata.

Dalam pelaksanaannya operasi bantuan kemanusiaan ke Gaza, TNI AU mengerahkan 2 pesawat C-130 Hercules, bentuk penerjunan Container Delivery System (CDS) digunakan sebagai metode pengiriman bantuan dari udara atau air dropping di wilayah Gaza. Selain dari faktor eksternal dalam penerbangan tersebut tentunya profesionalisme dari penerbang dan awak pesawat C-130 Hercules menjadi hal yang wajib, terbatasnya kemampuan penerbang yang memiliki kualifikasi dan sertifikasi dalam pelaksanaan air dropping serta keterbatasan jumlah kesiapan CDS bundles (Parachute Cargo Type G-12E) dan Container A-22. Kesiapan parachute cargo type G-22 hanya tersedia 4 assy, dan container A-22 tersedia 10 ea sehingga ketersediaan sarana penerjunan CDS ini sangat jauh dari kondisi ideal. Selain kesiapan parachute dan container kesiapan Cargo Handling System Type A/A32H-4 belum dilengkapi dengan restraint rail assembly, crossover controls dan guard. Pelaksanaan operasi CDS juga harus didukung dengan piranti lunak yang belum selaras dalam perkembangan atau modernisasi kemampuan pesawat C-130 Hercules.

Dari uraian permasalahan di atas, peneliti selanjutnya merumuskan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keterlibatan TNI AU pada operasi bantuan kemanusiaan dalam mendukung operasi militer selain perang, penelitian ini dikhususkan pada keterlibatan pesawat C-130 Hercules dalam melaksanakan misi pengiriman bantuan ke wilayah Gaza dengan metode air dropping. Keterbatasan dalam pelaksanaan operasi bantuan kemanusiaan diantaranya, kemampuan penerbang dan awak pesawat, kemampuan pesawat C-130H Hercules, dan ketersediaan piranti lunak dalam pelaksanaan operasi pengiriman bantuan



kemanusiaan di wilayah Gaza menjadi tantangan tersendiri bagi TNI AU, maka diperlukan solusi atau upaya dalam rangka memecahkan persoalan yang dirumuskan melalui kebijakan dan diuraikan dalam beberapa strategi, selanjutnya dilakukan upaya-upaya dalam peningkatan profesionalisme awak pesawat, pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana dalam pelaksanaan operasi bantuan kemanusiaan dengan metode CDS, merevisi dan menyusun piranti lunak sesuai dengan perkembangan peralatan yang selaras dan modern serta dilaksanakan pengawasan. Berdasarkan latar belakang dan fenomena tersebut, maka penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Optimalisasi Keterlibatan TNI AU Pada Operasi Bantuan Kemanusiaan Guna Mendukung Operasi Militer Selain Perang”

2. Tinjauan Pustaka

a. Teori Air Power oleh Giulio Douhet. Dalam bukunya *The Command of The Air* (1921), jenderal Giulio Douhet membahas tentang kekuatan udara dan operasinya dalam peperangan dan operasi nontempur. Penggunaan kekuatan udara juga memungkinkan pengiriman bantuan yang cepat dan efisien ke wilayah bencana atau wilayah konflik. Teori ini membuka jalan bagi pemikiran bahwa kekuatan udara tidak hanya digunakan untuk menghancurkan, tapi juga menyelamatkan (dalam konteks modern, seperti operasi pencarian dan penyelamatan, evakuasi medis, dan drop logistik).

b. Teori kekuatan udara oleh Wiliam “Billy” Mitchell. Dalam bukunya *“Winged Defense: The Development and Possibilities of Modern Air Power-Economic and Military”* (1925), Mitchell menekankan bahwa kekuatan udara akan menjadi faktor dominan dalam perang masa depan, Selain itu Mitchell juga menyoroti bahwa kekuatan udara dapat digunakan untuk berbagai tujuan damai, termasuk bantuan kemanusiaan, penanggulangan bencana, pengawasan wilayah, serta pengangkutan logistik dalam keadaan darurat.



Pesawat terbang dapat menjangkau daerah yang sulit diakses, memungkinkan respons cepat terhadap bencana alam seperti gempa bumi, banjir, atau kebakaran hutan. Dalam perang maupun masa damai, kekuatan udara sebagai kekuatan strategis yang mampu melaksanakan operasi bantuan kemanusiaan melalui udara dengan cara air dropping yang akan sangat bermanfaat bagi wilayah yang terkena dampak bencana maupun akibat konflik yang tidak dapat dilalui dengan menggunakan jalur darat.

c. Teori Profesionalisme oleh Freidson. Eliot Freidson (2001), dalam teorinya tentang profesionalisme menekankan bahwa suatu profesi memiliki standar keahlian khusus, otonomi dalam praktik, serta legitimasi sosial yang membedakannya dari pekerjaan lain. Profesionalisme tidak hanya diukur dari keterampilan teknis, tetapi juga dari regulasi yang mengatur, kode etik, serta tanggung jawab moral dan sosial dari individu yang menjalankan profesi tersebut. Standar keahlian dan kompetensi seorang penerbang adalah individu yang telah melalui proses seleksi ketat dan pendidikan khusus.

3. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk mempelajari berbagai masalah kompleks secara menyeluruh (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian kualitatif menurut Sarwono (2006), metode ini dianggap sesuai karena fenomena yang terjadi dalam sistem pembinaan awak pesawat memiliki ciri-ciri proses, interaksi, kompleksitas, dan manusia. Dalam penelitian ini, metode studi kasus digunakan untuk menjelaskan gejala atau fenomena masalah yang menjadi tujuan penelitian. Studi kasus dianggap sebagai pendekatan penelitian kualitatif yang



umum untuk menemukan kondisi tersembunyi dalam fenomena sosial humaniora yang ingin diekspos dan menjadi pengetahuan publik.

Subjek dari penelitian ini adalah TNI Angkatan Udara, sementara objeknya adalah Operasi Bantuan Kemanusiaan yang berada dalam konteks Operasi Militer Selain Perang (OMSP). Dalam pembahasan yang berfokus pada sistem navigasi pesawat C-130H Hercules Skadron Udara 32, keterlibatan TNI AU dioptimalkan melalui peningkatan kapabilitas navigasi pesawat tersebut untuk mendukung efektivitas dan ketepatan misi kemanusiaan, terutama dalam kondisi geografis yang kompleks dan menantang. Sistem navigasi yang andal dan modern menjadi elemen penting agar pesawat dapat menjangkau daerah bencana secara cepat dan aman, sekaligus menjamin ketepatan penyaluran bantuan serta mendukung tugas OMSP secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Peneliti menggunakan berbagai jenis sumber dan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini untuk mengeksplorasi dan memahami masalah penelitian secara menyeluruh. Sumber-sumber ini termasuk wawancara mendalam, studi dokumen, dan studi kepustakaan yang menyangkut dengan operasi bantuan kemanusiaan. Peneliti menggunakan teknik analisis data induktif untuk menganalisis data penelitian dengan mengaitkan hasil wawancara, studi kasus, dan dokumentasi.

4. Hasil dan Diskusi

Dalam konteks dinamika keamanan global dan regional yang terus berkembang, keterlibatan TNI AU dalam OMSP, khususnya pada misi bantuan kemanusiaan, menjadi manifestasi nyata dari penerapan konsep air power dan teori kekuatan udara yang menekankan keunggulan strategis melalui kecepatan, jangkauan, dan fleksibilitas operasi udara. Operasi bantuan kemanusiaan melalui metode air dropping menggunakan pesawat C-130H Hercules merupakan bentuk konkret dari proyeksi kekuatan udara yang mampu menembus medan sulit dan wilayah



terdampak bencana secara cepat dan efisien. Dalam kerangka ini, optimalisasi keterlibatan TNI AU tidak hanya mencerminkan kemampuan teknologi dan sistem pendukung seperti sistem navigasi yang modern dan presisi, tetapi juga menunjukkan implementasi teori profesionalisme prajurit, yakni kesiapan personel yang terlatih, berdedikasi, dan adaptif terhadap berbagai bentuk operasi non-tempur. Dengan demikian, kemampuan TNI AU dalam mengintegrasikan kekuatan udara dengan nilai-nilai profesionalisme menjadi kunci strategis dalam mendukung OMSP secara efektif, khususnya dalam merespons kebutuhan kemanusiaan secara cepat, tepat, dan bertanggung jawab. Sebagai bagian penting dari TNI, TNI AU bertanggung jawab untuk mencegah, menangkal, dan menanggulangi ancaman dari dan melalui udara sebagai bagian dari penyelenggaraan pertahanan negara. Tugas TNI AU tersebut dilaksanakan dalam bentuk OMP dan OMSP. Operasi ini dapat dilakukan secara mandiri atau dalam kolaborasi dengan anggota TNI lainnya. Salah satu tugas TNI Angkatan Udara dalam OMSP adalah untuk menangani ancaman non militer, seperti bencana alam, pengungsian, dan bantuan kemanusiaan. TNI Angkatan Udara melaksanakan tugas ini dengan memanfaatkan karakteristik keunggulannya melalui operasi dukungan udara, yang mencakup operasi dukungan angkutan barang maupun logistik.

Di tengah perkembangan teknologi dan kondisi saat ini, pesawat C-130H Hercules sangat penting untuk mendukung misi OMSP. Perkembangan teknologi saat ini memengaruhi bagaimana pesawat C-130H Hercules menjalankan tugas-tugasnya, yang juga memengaruhi kesiapan operasional satuan TNI AU. Pesawat C-130H Hercules adalah pesawat angkut militer yang fleksibel dan dapat melakukan berbagai tugas angkutan udara. Selain itu, pesawat ini dirancang untuk beroperasi dalam segala kondisi cuaca, baik siang maupun malam hari, dan memiliki kemampuan untuk melakukan take off dan landing di landasan yang pendek dan kurang sesua (unprepared runway). Meskipun pesawat C-130H Hercules saat ini beroperasi dengan baik, masih ada beberapa hal yang perlu dioptimalkan, terutama



terkait dengan kemampuan awak pesawat. Sesuai dengan teori profesionalisme oleh Eliot Freidson (2001), yang menekankan bahwa suatu profesi memiliki standar keahlian khusus, otonomi dalam praktik, serta legitimasi sosial yang membedakannya dari pekerjaan lain. Profesionalisme tidak hanya diukur dari keterampilan teknis, tetapi juga dari regulasi yang mengatur, kode etik, serta tanggung jawab moral dan sosial dari individu yang menjalankan profesi tersebut. Salah satu cara untuk mengurangi risiko dan ketidakpastian, memastikan fleksibilitas dan inovasi sebagai tanggapan terhadap pelaksanaan operasi bantuan kemanusiaan adalah ketersediaan awak pesawat yang memiliki kualifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk meningkatkan keberhasilan operasi bantuan kemanusiaan dan mengoptimalkan operasional pesawat C-130 Hercules, awak pesawat dengan kualifikasi tertentu yang sesuai dengan standar kompetensi yang dipersyaratkan serta persyaratan spesifik yang berkaitan dengan pelaksanaan operasi udara. Selain profesionalisme awak pesawat, kondisi fasilitas dan sarana pendukung yang tidak memadai, serta peralatan dan perlengkapan yang kurang lengkap, termasuk piranti lunak yang bertanggung jawab atas kegiatan operasi penerbangan.

a. Profesionalisme dan Kemampuan Penerbang Pesawat C-130H Hercules Saat Melaksanakan OMSP, Khususnya Misi Bantuan Kemanusiaan.

Menyoroti pentingnya kualitas sumber daya manusia, khususnya para penerbang, dalam mendukung keberhasilan pelaksanaan tugas OMSP. Dalam perspektif teori profesionalisme, seorang profesional dituntut untuk memiliki kompetensi teknis yang tinggi, komitmen terhadap tugas dan nilai-nilai kemanusiaan, serta kemampuan mengambil keputusan secara mandiri dalam situasi yang kompleks. Penerbang pesawat C-130H Hercules memainkan peran sentral dalam misi bantuan kemanusiaan yang menuntut ketepatan, kecepatan, serta kemampuan beradaptasi terhadap dinamika di lapangan, seperti kondisi cuaca ekstrem, medan yang sulit dijangkau, dan tekanan psikologis dalam situasi darurat.



Profesionalisme para penerbang tercermin dalam penguasaan sistem pesawat, keterampilan navigasi, komunikasi yang efektif dengan tim pendukung, serta kedisiplinan dan integritas dalam melaksanakan misi. Dengan demikian, profesionalisme bukan hanya menjadi landasan etis dan moral, tetapi juga menjadi pilar utama dalam membentuk kesiapan dan keandalan penerbang dalam menjawab tantangan OMSP, khususnya dalam misi-misi yang bersifat kemanusiaan.

Pesawat C-130H Hercules adalah salah satu pesawat angkut militer yang sangat penting yang terlibat pada banyak operasi, termasuk dalam misi bantuan kemanusiaan. Para personel atau awak pesawat yang diperlukan untuk pelaksanaan operasi harus memiliki sejumlah sertifikat yang menunjukkan kemampuan profesional dalam bidang mereka dan dalam misi bantuan kemanusiaan. Profesionalisme awak pesawat sangat penting dalam pelaksanaan tugas tersebut. Awak pesawat C-130 Hercules harus dibekali dengan pelatihan intensif dan pengembangan kompetensi secara berkala untuk mencapai tingkat profesionalisme yang tinggi. Kesiapan operasional satuan dipengaruhi oleh kesiapan alutsista dan awak pesawat, dan kondisi kesiapan masing-masing dipengaruhi satu sama lain. Profesionalisme awak pesawat sangat penting dalam pelaksanaan tugas tersebut. Profesi ini mencakup keterampilan teknis, mental, ketekunan, dan kemampuan beradaptasi. Awak pesawat C-130H Hercules harus dibekali dengan pelatihan intensif dan pengembangan kompetensi secara berkala untuk mencapai tingkat profesionalisme yang tinggi. Pelatihan ini mencakup topik teknis, manajemen situasi darurat, dan pengambilan keputusan di lapangan. Awak pesawat terdiri dari penerbang, navigator, loadmaster, dan teknisi, masing-masing dengan tanggung jawab khusus.

Pelaksanaan operasi bantuan kemanusiaan di Gaza mendorong kebutuhan untuk membangun sistem sertifikasi profesi dalam bidangnya untuk mengurangi kesalahan pelaksanaan operasi dan meningkatkan



koordinasi di lapangan. Teori profesionalisme (Freidson, 2001) menekankan bahwa etika, standar tinggi, dan tanggung jawab sangat penting saat menjalankan pekerjaan. Profesionalisme sangat penting untuk mempertahankan kemampuan penerbang. Beberapa tindakan berikut dapat diambil untuk meningkatkan profesionalisme dan kemampuan penerbang pesawat C-130H Hercules dalam OMSP, terutama dalam misi bantuan kemanusiaan.

- 1) Peningkatan Pelatihan dan Simulasi.
- 2) Peningkatan Manajemen Misi.
- 3) Kepatuhan terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP).
- 4) Kemampuan Beradaptasi.
- 5) Komunikasi dan Koordinasi.

Keberhasilan misi bantuan kemanusiaan dalam rangka OMSP sangat bergantung pada profesionalisme dan kemampuan penerbang pesawat C-130H Hercules. Dengan keterampilan teknis yang mumpuni, kepatuhan terhadap prosedur operasi, dan kemampuan untuk beradaptasi di medan yang sulit, mereka dapat menjalankan tugasnya dengan maksimal untuk membantu sesama. Penerbang C-130H Hercules Skadron Udara 32 dapat terus meningkatkan keterampilan dan kesiapan mereka untuk menghadapi tantangan yang kompleks dalam misi kemanusiaan yang akan datang melalui peningkatan pelatihan dan simulasi yang diterapkan.

- b. Kemampuan Peralatan Pendukung Pesawat C-130H Hercules Agar Misi Bantuan Kemanusiaan Dapat Terlaksana Dengan Optimal.** Menekankan pentingnya kesiapan teknologi dan sistem pendukung dalam menunjang efektivitas kekuatan udara. Dalam kerangka teori kekuatan udara (air power theory), kemampuan suatu angkatan udara tidak hanya ditentukan oleh platform tempurnya, tetapi juga oleh integrasi sistem pendukung yang mampu



memastikan keberhasilan setiap misi termasuk pada misi bantuan kemanusiaan, pesawat C-130H Hercules membutuhkan peralatan navigasi modern, sistem komunikasi canggih, radar cuaca, serta sistem pemantauan dan kendali misi yang andal agar mampu menembus medan sulit dan mencapai lokasi terdampak dengan cepat dan tepat. Teori kekuatan udara menekankan bahwa keunggulan udara memberikan fleksibilitas, mobilitas tinggi, serta daya jangkauan luas, yang semuanya bergantung pada kecanggihan peralatan pendukung yang terintegrasi dengan pesawat. Oleh karena itu, optimalisasi peralatan pendukung bukan hanya mendukung aspek teknis operasional, tetapi juga memperkuat proyeksi kekuatan udara TNI AU dalam misi- misi non-tempur yang bersifat kemanusiaan, sekaligus menunjukkan kesiapan strategis angkatan udara dalam menghadapi berbagai bentuk tantangan OMSP. Dalam teori kekuatan udara (Mitchell, 1925) menekankan bahwa kekuatan udara akan menjadi faktor dominan dalam perang masa depan, bahkan lebih penting dari angkatan laut. Selain itu Mitchell juga menyoroti bahwa kekuatan udara dapat digunakan untuk berbagai tujuan damai, termasuk bantuan kemanusiaan, penanggulangan bencana, pengawasan wilayah, serta pengangkutan logistik dalam keadaan darurat, serta dapat menjangkau daerah yang sulit diakses, memungkinkan respons cepat terhadap kebutuhan darurat.

Skadron Udara 32 Cuan pelaksana operasional mempunyai tugas menyiapkan dan mengoperasikan pesawat angkut berat C-130 Hercules guna melaksanakan operasi Mobilitas Udara, Operasi Khusus, dan operasi SAR terbatas. Kesiapan pesawat, perlengkapan dan peralatan yang diperlukan saat ini adalah perlengkapan dan peralatan pesawat maupun peralatan individu yang akan digunakan dalam melaksanakan misi operasi. Selain itu, dengan adanya sarana yang didukung dengan baik dan sarana yang ada modern dan sesuai dengan perkembangan teknologi terkini, proses belajar



mengajar dan transfer pengetahuan dapat diwujudkan secara optimal (Swastanto,2022).

Pesawat C-130H Hercules telah terbukti berfungsi dengan baik dalam banyak operasi bantuan kemanusiaan. Namun, keberhasilan misi sangat bergantung pada kemampuan pesawat dan peralatan pendukung. Dengan demikian, setiap upaya untuk meningkatkan kesiapan peralatan pendukung merupakan investasi dalam operasional pesawat tetapi juga langkah nyata untuk menghadapi tantangan yang semakin kompleks dalam misi bantuan kemanusiaan, peralatan pendukung harus terus dikembangkan dan dimodernisasi. Kebutuhan peralatan dan perlengkapan yang digunakan oleh individu dan pesawat diperlukan untuk mendukung pelaksanaan misi operasi dan latihan, perlengkapan dan peralatan ini akan memudahkan dan meningkatkan optimalisasi dalam pelaksanaan misi penerjunan (*air drop*).

Kesiapan unsur pendukung menjadi faktor kunci dalam menjamin keberhasilan misi bantuan kemanusiaan yang melibatkan TNI Angkatan Udara, khususnya dalam operasi udara taktis seperti *air drop*. Dalam konteks tersebut, sistem logistik dan dukungan peralatan tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap, tetapi menjadi bagian integral dari sistem operasi yang menentukan efektivitas dan efisiensi distribusi bantuan. Setiap komponen, mulai dari peralatan penerjunan hingga sistem komunikasi dan pengendalian, harus berada dalam kondisi siap pakai agar mampu menjawab tuntutan situasi darurat yang sering kali berubah secara dinamis.

Lebih jauh, kesiapan peralatan juga mencerminkan tingkat profesionalisme dan daya tanggap satuan dalam melaksanakan *Military Operations Other Than War (MOOTW)*. Standar kesiapan yang tinggi memastikan bahwa operasi dapat dijalankan dengan presisi dan keamanan maksimal, baik bagi awak pesawat maupun penerima bantuan di lapangan. Dalam konteks inilah, evaluasi terhadap ketersediaan dan kesiapan *Container*



Delivery System (CDS) menjadi penting untuk menjamin keberlangsungan misi bantuan kemanusiaan secara optimal.



- 1) **Kesiapan Container Delivery System (CDS).** Kesiapan CDS bergantung pada kesiapan parachute cargo type G-12E dan container A-22. Satu unit C-130 Hercules mampu melaksanakan pelepasan sebanyak 16 bundles CDS secara bersamaan, namun saat ini ketersediaannya sangat terbatas, parachute cargo type G-12E tersedia 4 assy, dan container A-22 tersedia 10 ea sehingga ketersediaan sarana penerjunan CDS ini sangat jauh dari kondisi ideal.

- 2) **Aircraft Equipment for CDS Dropping.**
 - a) Kondisi cargo floor di beberapa pesawat saat ini berbeda-beda model dan bentuk sesuai dengan type pesawat, sehingga berdampak pada penggunaan roller yang harus menyesuaikan dengan tipe floor pesawat.
 - b) Kurangnya kesiapan roller untuk pesawat type C-130B/L-100 type skate-wheel dikarenakan beberapa mengalami korosi dan kesiapan side buffer board hanya terdapat 2 set

- 3) **Kesiapan Cargo Handling System Type A/A32H-4.** Sesuai dengan manual operation, pesawat C-130 Hercules mampu melaksanakan CDS airdrop sebanyak 16 bundles CDS (double stick configuration) apabila dilengkapi dengan cargo handling system type A/A32H-4, saat ini mampu mendukung 3 pesawat, namun belum dilengkapi dengan restraint rail assembly, crossover controls dan guard.

- 4) **Kondisi Winch Retreiver.** Pada pesawat C-130 terpasang 2 ea dalam setiap pesawat, saat ini beberapa ditemukan dalam kondisi unserviceable sehingga menjadi kendala dalam proses retraction pack parachute setelah penerjunan CDS. Proses retraction pack parachute saat ini dilaksanakan secara manual.



- 5) **Kesiapan Cargo Floor yang belum dilengkapi Center Vertical Restraint Rail (CVR).** Kondisi cargo floor pada pesawat C-130 Hercules Skadron Udara 32 belum dilengkapi dengan CVR. CVR berfungsi sebagai pengaman (safety equipment) atau pembatas bundles agar tidak terjadi benturan antar CDS pada saat proses release CDS keluar dari pesawat pada saat menggunakan metode double stick configuration.
 - 6) **Kondisi Kelengkapan Features dan Special Tools.** Features dan special tools yang digunakan dalam mendukung multiple CDS dropping di Skadron Udara 32 saat ini sangat terbatas, sehingga berdampak pada keterbatasan jumlah bundles CDS yang dapat di release secara bersamaan.
- c. **Kelengkapan Piranti Lunak dapat Terpenuhi agar Pelaksanaan Misi Kemanusiaan dapat Terlaksana Sesuai dengan Peraturan yang Berlaku.** Piranti lunak adalah bentuk komunikasi data dan informasi yang sangat relevan dan penting. Piranti lunak ini dibuat dan dibuat berdasarkan hasil analisis, studi, dan konsensus yang dibuat oleh pihak-pihak yang berkompeten di bidang tersebut. Piranti lunak yang masih belum lengkap termasuk silabus latihan awak pesawat, terutama terkait dengan pelaksanaan misi latihan. Silabus latihan untuk penerbangan di pesawat C- 130 Hercules juga perlu diperbarui dengan penggunaan simulator yang digunakan dalam pelatihan dan peningkatan kemampuan awak pesawat. Piranti lunak terkait silabi latihan awak pesawat C-130 Hercules yang memerlukan penyesuaian kebijakan tentang penggunaan jam simulator C-130 Hercules untuk memaksimalkan pemanfaatannya. Dengan demikian, penggunaan jam terbang pesawat dapat dikurangi dalam kegiatan operasional penerbangan. Kemampuan awak pesawat C- 130 Hercules yang belum tersertifikasi dan membutuhkan lisensi terkait keamanan dan keselamatan terbang dan kerja harus dikoordinasikan ke depannya untuk dapat diadakan dengan instansi terkait. Sertifikasi awak pesawat C-130 Hercules TNI



AU, khususnya Juru Muat Udara (loadmaster), belum memiliki legalitas berupa sertifikat yang menunjukkan kemampuan mereka untuk membuat bundle dan melipat parasut barang. Legalitas yang berkaitan dengan kemampuan ini pasti akan meningkatkan kemampuan awak pesawat dan kesiapan operasional satuan.

Pentingnya dukungan sistem digital dan aplikasi operasional dalam menunjang kesiapan pesawat C-130H Hercules dan personel penerbang dalam melaksanakan misi bantuan kemanusiaan. Dalam konteks kesiapan operasional, piranti lunak berfungsi sebagai elemen penting dalam perencanaan misi, navigasi digital, pelaporan real-time, serta integrasi data meteorologi, intelijen, dan logistik secara akurat dan cepat. Kelengkapan sistem ini akan sangat membantu personel penerbang dalam membuat keputusan yang tepat selama penerbangan, sekaligus memastikan bahwa seluruh tahapan misi dijalankan sesuai prosedur standar operasi dan regulasi yang berlaku, baik dari aspek keselamatan, hukum udara internasional, maupun ketentuan kemanusiaan. Kesiapan pesawat C-130H Hercules yang kerap dioperasikan dalam kondisi kritis dan area yang sulit dijangkau, dukungan piranti lunak yang terintegrasi menjadi penentu keberhasilan misi, terutama dalam menjamin kecepatan respons dan efisiensi distribusi bantuan. Selain itu, kesiapan personel penerbang dalam mengoperasikan dan menyesuaikan diri dengan sistem digital tersebut menjadi bagian dari profesionalisme dan kompetensi yang mutlak dimiliki agar misi kemanusiaan dalam kerangka OMSP dapat terlaksana secara optimal, terarah, dan akuntabel.

Perangkat lunak (software) dari pesawat C-130 Hercules tersebut sangat berhubungan langsung dengan kemampuan penerbang dalam melaksanakan misi (pengolahan data navigasi, komunikasi, dan tampilan penerbangan/FMS) yang memerlukan modernisasi dalam pelaksanaan operasional penerbangan. Selama beberapa dekade yang lalu, sistem navigasi dan avionik pesawat C-130H



Hercules yang dioperasikan oleh TNI AU masih bergantung pada teknologi lama yang tidak sesuai dengan standar penerbangan modern. Dengan mempertimbangkan armada pesawat yang sistem avioniknya telah menua, modernisasi sistem avionik merupakan pertimbangan penting bagi perencanaan militer. Sistem navigasi pesawat C-130H Hercules menggunakan teknologi lama, tetapi seiring perkembangan teknologi modern, perangkat lunak dan perangkat keras harus diperbarui. Salah satu langkah yang dapat diambil untuk modernisasi sistem avionik pesawat adalah mengintegrasikan GPS terbaru dan INS yang lebih akurat. Teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan keakuratan navigasi, terutama dalam operasi udara dalam situasi cuaca ekstrim atau gangguan sinyal. Kemudian dengan penggunaan sistem manajemen penerbangan (Flight Management System/FMS), FMS adalah bagian penting dari sistem navigasi modern dan mengotomatiskan banyak aspek perencanaan penerbangan. Dengan FMS, penerbang dapat mengelola rute penerbangan secara lebih efisien, mengoptimalkan konsumsi bahan bakar, dan menyesuaikan rencana penerbangan secara realtime berdasarkan cuaca dan lalu lintas udara. Pemasangan FMS baru pada C-130H juga memungkinkan integrasi dengan sistem komunikasi data seperti Controller Pilot Data Link Communications (CPDLC), yang memudahkan komunikasi antara penerbang dan Pengatur Lalu Lintas Udara (PLLU) tanpa menggunakan frekuensi radio biasa. Langkah modernisasi perangkat lunak pesawat C-130 Hercules juga dalam rangka memenuhi persyaratan peraturan penerbangan yang dikeluarkan oleh International Civil Aviation Organization ICAO. Investasi jangka panjang dalam modernisasi ini

akan memberikan manfaat besar bagi TNI AU dalam mendukung berbagai operasi militer dan kemanusiaan. Ini juga akan menjadi fondasi untuk meningkatkan kemampuan angkatan udara Indonesia di masa mendatang karena teknologi penerbangan akan terus berkembang. Sistem navigasi sebagai



pemandu operasi udara, tanpa navigasi yang akurat, pesawat dapat keluar jalur penerbangan, membahayakan keselamatan penerbangan dan efektivitas operasi udara. Dengan modernisasi sistem navigasi pesawat C-130H Hercules, pada akhirnya akan menjadikan operasi udara yang dilaksanakan oleh TNI AU menjadi lebih efektif.

5. Kesimpulan.

Berdasarkan pembahasan tentang optimalisasi peran TNI AU pada operasi bantuan kemanusiaan guna mendukung Operasi Militer selain Perang, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

Profesionalisme dan Kemampuan TNI AU dalam Pelaksanaan Misi Bantuan Kemanusiaan. TNI Angkatan Udara memiliki peran vital dalam operasi bantuan kemanusiaan, terutama melalui mobilisasi udara yang cepat, jangkauan luas, dan kemampuan mengakses daerah yang sulit dijangkau. Peran ini sangat relevan dalam konteks geografis Indonesia yang rawan bencana dan tersebar luas. Meskipun memiliki potensi besar, keterlibatan TNI AU masih menghadapi sejumlah tantangan seperti keterbatasan jumlah dan kesiapan alutsista, personel dengan kualifikasi khusus, infrastruktur pendukung di daerah bencana, serta koordinasi lintas instansi. Kemampuan Peralatan Pendukung. Untuk memaksimalkan peran TNI AU, dibutuhkan optimalisasi dalam beberapa aspek baik doktrin, organisasi, personel, alutsista, dan kerjasama antar-lembaga. Hal ini penting agar TNI AU mampu melaksanakan misi kemanusiaan secara efektif, efisien, dan berkelanjutan dalam berbagai skenario darurat. Sarana prasarana pendukung, tentunya memengaruhi bagaimana operasi penerbangan dijalankan selama pelaksanaan misi operasi kemanusiaan. Untuk memastikan bahwa perlengkapan, peralatan, dan sarana prasarana tersebut sesuai dengan kebutuhan dan sesuai dengan skala prioritas yang ada, proses pengadaan telah dilakukan. Ini dilakukan untuk memastikan bahwa



operasi penerbangan dapat dilakukan dengan aman dan selamat, serta keamanan terbang dan kerja tetap terjaga, sehingga memastikan kesiapan operasional TNI AU. Kelengkapan Perangkat Keras maupun Piranti Lunak. Modernisasi dan peremajaan alutsista angkut TNI AU serta peningkatan kapasitas personel melalui pelatihan khusus bantuan kemanusiaan, simulasi bencana, dan penguasaan teknologi pendukung operasi tanggap darurat. Upaya mewujudkan piranti lunak TNI AU yang paling baru dan menciptakan tata kelola administrasi di TNI AU serta modernisasi perangkat lunak pesawat memungkinkan pelaksanaan misi operasi dan pembinaan latihan berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Angkasa, S. (2024). Peran Strategis Penerjunan Logistik Udara (Air Dropping) dalam Misi Kemanusiaan Jarak Jauh. *Jurnal Strategi Pertahanan Nasional*, 10(1), 45-60.
- Bhakti, R. K. (2023). Modernisasi Avionik Pesawat Angkut C-130: Tinjauan Peningkatan Akurasi Navigasi dan Keselamatan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Kedirgantaraan*, 12(3), 112-125.
- Dirgantara, A. P. (2022). Analisis Kesiapan Satuan dan Alutsista TNI AU dalam Mendukung Operasi Militer Selain Perang (OMSP). Jakarta: Pusat Kajian Strategis TNI.
- Douhet, G. (2009). *The Command of the Air (Revisi)*. Alabama: Air University Press. (Teks asli 1921, menggunakan edisi revisi).
- Fitriani, N. (2021). Efektivitas Penggunaan Container Delivery System (CDS) dalam Distribusi Bantuan Bencana: Studi Kasus di Wilayah Terpencil. *Jurnal Logistik Kemanusiaan*, 7(2), 150-165.
- Freidson, E. (2001). *Professionalism, the Third Logic: On the Practice of Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press.



- Hakim, B. N. (2020). Profesionalisme Militer dan Adaptasi Tugas Non-Tempur: Studi Kasus Awak Pesawat Angkut. *Jurnal Manajemen Pertahanan*, 6(1), 1-18.
- Hardjana, T. (2019). Implementasi Konsep Air Power dalam Operasi Dukungan Udara untuk Bantuan Kemanusiaan. Bandung: Sekolah Staf dan Komando TNI AU.
- ICAO (International Civil Aviation Organization). (2018). *Safety Management Manual (SMM)*. Montreal: ICAO.
- Iskandar, Z. (2017). Kajian Pengembangan Sarana Prasarana dan Piranti Lunak untuk Peningkatan Kapasitas Airlift TNI AU. Laporan Penelitian Pusat Teknologi Pertahanan.
- Jatmiko, P. S. (2016). Sertifikasi dan Kompetensi Awak Pesawat: Pilar Utama Kesiapan Operasional TNI AU. *Majalah Dirgantara*.
- Kementerian Pertahanan RI. (2015). *Buku Putih Pertahanan Republik Indonesia Tahun 2015*. Jakarta: Kementerian Pertahanan RI.
- Mitchell, W. (2014). *Winged Defense: The Development and Possibilities of Modern Air Power - Economic and Military (Revisi)*. New York: Dover Publications. (Teks asli 1925, menggunakan edisi revisi terbaru).
- Novitasari, D. (2013). Manajemen Risiko Operasi Udara di Daerah Konflik: Perspektif Hukum dan Keselamatan. *Jurnal Hukum Internasional*, 9(1), 20-35.
- Purwadi, A. (2020). Dampak Modernisasi Navigasi (FMS dan GPS) terhadap Efisiensi Misi Angkutan Militer. Tesis S2, Universitas Pertahanan.
- Siswanto, G. (2022). Optimalisasi Peran Loadmaster dalam Persiapan dan Eksekusi Air Dropping Menggunakan C-130 Hercules. *Jurnal Kedirgantaraan*, 8(3), 201-215.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukamto, E. (2019). Tantangan Pemeliharaan Alutsista Tua dalam Mendukung Misi Kemanusiaan: Studi Kasus C-130H. *Jurnal Teknik Aeronautika*, 5(2), 80-95.



Swastanto, Yoedhi,. Sunarko, Sunarko,.Halkis,Mhd, Priyanto,Priyanto. (2022) Defense Industry Arrangement; Between Business and National Security, Case Study of Defense Industry Development in Indonesia. *NeuroQuantology*, 20 (8). pp. 8487-8505. ISSN 1303 5150, oi:10.14704/nq.2022.20.8.NQ44873, <https://www.neuroquantology.com/article.php?id=6404>

Tentara Nasional Indonesia. (2019). *Doktrin Operasi Militer Selain Perang (OMSP)*. Jakarta: Markas Besar TNI.

Tentara Nasional Indonesia. (2004). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 127.

Wibisono, H. (2023). Sistem Pelatihan Penerbang TNI AU: Integrasi antara Simulator dan Jam Terbang Nyata. *Jurnal Pertahanan dan Bela Negara*, 13(4), 400-415.

Yudhistira, M. (2011). Strategi Peningkatan Kesiapan Operasional Pesawat Angkut Militer di Lingkungan TNI AU. *Jurnal Strategi Pertahanan*, 2(1), 10-25.