Jurnal Strategi Pertahanan Udara,
Volume 9, Nomor 1 2023 E-ISSN 2830-3490

KESIAPSIAGAAN PESAWAT ANGKUT C-130 UNTUK PENANGGULANGAN BENCANA ALAM

C-130 Transport Aircraft Preparedness For Natural Disaster Management

Dwi Angga Bayu Hapsara, Andi Arman, Supri Abu
Prodi Strategi Pertahanan Udara, Fakultas Strategi Pertahanan
Universitas Pertahanan RI
Email: anggaherky_03@yahoo.com

Abstract

The involvement of the Indonesian National Armed Forces (TNI) in the task of humanitarian operations is very strategic. Among other things, this task was carried out by Squadron 31, namely by providing heavy and long-distance transportation equipment. Preparedness in humanitarian operations by providing 130 Hercules aircraft is an important aspect that supports the success of humanitarian operations. Research purposes. Analyzing the Preparedness of the 31 Squadron at Halim Perdanakusuma Air Base in the Provision of C-130 Transport Aircraft for Natural Disaster Management in Indonesia.Research methods using a descriptive qualitative approach with the selection of data sources using purposive sampling. Analysis of data from interviews, observations and documentation studies. Constructive analysis techniques with interactive procedures. Improvements to an effective humanitarian logistics management system to support the availability of spare parts in adequate and timely quantities for Squadron 31. Organizing training and education for aircraft crews for disaster management in accordance with the qualification standards of the National Disaster Management Agency (BNPB) as well as internationally involving the Indonesian Air Force and the Air Force and BNPB.

Keywords*: Natural Disasters, Preparedness, MOOTW, Squadron 31 Air Force, Indonesian Air Force*

Abstrak; Keterlibatan Tentara Nasional Indonesia (TNI) dalam tugas operasi kemanusiaan sangat strategis. Tugas ini antara lain dilakukan oleh Skadron 31 yaitu dengan menyediakan alat angkut berat dan jarak jauh. Kesiapsiagaan dalam operasi kemanusiaan dengan menyediakan 130 pesawat hercules merupakan aspek penting yang mendukung keberhasilan operasi kemanusiaan. Tujuan penelitian. Menganalisis Kesiapsiagaan Skadron 31 Lanud Halim Perdanakusuma Dalam Penyediaan Pesawat Angkut C-130 Untuk Penanggulangan Bencana Alam Di Indonesia. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan pemilihan sumber data menggunakan purposive sampling. Analisis data hasil wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Teknik analisis konstruktif dengan prosedur interaktif. Peningkatan sistem manajemen logistik kemanusiaan yang efektif untuk mendukung ketersediaan suku cadang dalam jumlah yang memadai dan tepat

waktu untuk skuadron 31. Menyelenggarakan pelatihan dan pendidikan awak pesawat untuk penanggulangan bencana sesuai dengan standar kualifikasi Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) sebagai maupun internasional yang melibatkan TNI AU dan TNI AU serta BNPB.

Kata kunci: Bencana Alam, Kesiapsiagaan, MOOTW, Skuadron 31 TNI AU, TNI AU.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi bencana alam yang tinggi di dunia. Indonesia merupakan negara yang berada pada urutan ke-5 dengan tingkat kejadian bencana alam tertinggi di dunia sejak tahun 2005 hingga 2014. Bencana alam yang dapat terjadi di Indonesia diantaranya adalah gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, banjir, kekeringan, tanah longsor dan wabah penyakit. Beberapa faktor yang menyebabkan bencana alam tersebut antara lain kegagalan teknologi, kesalahan manusia, desain tata kelola lingkungan yang salah dan kesalahan operasional dari sistem pengelolaan lingkungan (BNPB, 2020). Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) merupakan lembaga utama yang bertanggung jawab dalam melaksanakan penanggulangan bencana alam di Indonesia. Upaya tersebut dilaksanakan oleh BNPB dengan melibatkan beberapa institusi lainnya termasuk TNI AU. Salah satu alat transportasi udara milik TNI AU yang sering digunakan untuk mendukung operasi penanggulangan bencana alam adalah pesawat angkut Hercules C-130 yang ada di Skadron Udara 31 Lanud Halim Perdanakusuma.

Kesiapsiagaan Skadron Udara 31 dalam menyediakan pesawat angkut C-130 Hercules pada dasarnya dapat menunjang keberhasilan penanggulangan bencana alam di Indonesia. Menurut ASEAN *Disaster Management Reference Handbook* (2019), keterlibatan militer dalam penanggulangan bencana akan meningkatkan kapasitas untuk efektivitas operasional dalam menangani tantangan bencana terutama logistik sesuai dengan karakteristik wilayah bencana. Lebih spesifik Departemen Pertahanan Australia (2005: 2016) mengemukakan dukungan pesawat C-130 membantu mendistribusikan bantuan kemanusiaan melalui udara; melakukan evakuasi aeromedis dan menyediakan transportasi udara. Mulin (2020) mengemukakan pentingnya Pesawat C-130 dalam

penanggulangan bencana seperti dicontohkan dalam penanggulangan bencana kebakaran di Australia di mana beberapa unit C-130 pesawat (model J dan H) menjadi *air tanker* yang membawa sekitar 13.000 liter dalam misi pemadam kebakaran. Gaviao et al., (2019) menambahkan operasi pengangkutan udara sangat penting untuk mendukung kontingensi rencana selama bantuan kemanusiaan dan bencana (*humanitarian and disaster relief*/HDR). Berdasarkan pada penjelasan diatas maka dapat diketahui bahwa pesawat Hercules 130 memiliki fungsi yang sangat signifikan dalam operasi kemanusiaan penanggulangan bencana alam.

Ketersediaan pesawat Pesawat C-130 di Skadron Udara 31 pada dasarnya diperuntukan sesuai tugas Skadron Udara 31 yaitu Skadron angkut berat jarak jauh. Namun dalam melaksanakan tugas tersebut terdapat beberapa kendala yang harus dihadapi oleh Skadron Udara 31 seperti kapasitas angkut untuk penanggulangan bencana alam tidak dapat dilaksanakan dengan maksimal dan perlu memperhatikan jarak akibat usia pesawat yang sudah tua dan selain itu ketersediaan daya angkut pesawat C-130 untuk mendukung penanggulangan bencana yang belum mampu memenuhi kebutuhan guna menanggulangi bencana yang terjadi. Sementara kesiapsiagaan Skadron Udara 31 dalam penyediaan pesawat menjadi faktor utama yang cukup serius dalam melaksanakan dukungan bantuan penanggulangan bencana alam di Indonesia. Berdasarkan data laporan operasional pergerakan pesawat C-130 Hercules dari Mabes TNI AU, selama tahun 2020 kesiapsiagaan pesawat C-130 Hercules TNI AU masih kurang. Skadron Udara 31 hanya mampu menyediakan Pesawat C-130 untuk mobilisasi bantuan logistik di wilayah bencana hanya 60 % dari jumlah yang ada.

Permasalahan tersebut terjadi dikarenakan proses pengadaan suku cadang di TNI AU membutuhkan waktu yang lama. Dibutuhkan waktu selama 1,5 sampai dengan 2 tahun untuk pengadaan suku cadang. Hal ini menyebabkan Depohar 10, 20 & 30 tidak dapat secara terus menerus memelihara dan menyiapkan pesawat, *engine*, *propeller*, komponen *avionic* dan komponen pendukung lainnya, sementara kebutuhan suku cadang (Sucad) setiap harinya semakin meningkat. Akibat adanya permasalahan tersebut maka pada akhirnya mempengaruhi kemampuan mobilisasi dan kesiapsiagaan pesawat dalam

penanggulangan bencana. Sementara menurut (Gaviao et al., 2019), daya dukung pesawat untuk bantuan kemanusiaan dan bencana ditentukan oleh kinerja teknis di lapangan. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Yanir et al., (2018) bahwa a) Suku cadang untuk memelihara dan menyiapkan Pesawat C-130 TNI AU masih kurang. Hal ini menyebabkan pesawat tidak berada pada kondisi maksimal untuk angkut berat. b) Piranti lunak yang mengatur tentang sistem pengadaan yang cepat, tepat dan berkelanjutan belum tersedia. c) Anggaran pengadaan Suku cadang yang dialokasikan untuk memelihara Pesawat C-130 setiap tahunnya masih lemah.

Selain permasalahan di atas, sampai dengan saat ini Skadron Udara 31 mengalami kesulitan untuk menyusun kerangka kerja logistik pada fase perencanaan, mitigasi, deteksi, respons, dan pemulihan penanggulangan bencana akibat kurangnya dukungan pada pesawat dan personel dengan sejumlah kompetensi sesuai persyaratan untuk menghadapi bencana dengan berbagai varian. Sumber daya dan keterampilan yang berbeda diperlukan untuk mendorong kesiapsiagaan pada setiap tahapan penanggulangan bencana. Keterampilan yang perlu dipersiapkan oleh Skadron Udara 31 adalah keterampilan yang sesuai dengan standar dan kompetensi untuk penanggulangan bencana. Saat ini Skadron Udara 31 mengalami kesulitan untuk menyertakan para personelnya untuk mengikuti pelatihan guna memperoleh sertifikasi kebencanaan yang telah mendapatkan lisensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Akibat adanya permasalahan-permasalahan tersebut maka pada akhirnya berdampak pada kurang optimalnya kesiapsiagaan Skadron Udara 31 terkait dengan tugas pokoknya dalam mendukung penanggulangan bencana alam di Indonesia.

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang diuraikan di atas, selanjutnya peneliti merumuskan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kesiapsiagaan Skadron Udara 31 Lanud Halim Perdanakusuma dalam penyediaan pesawat angkut C-130 untuk penanggulangan bencana alam di Indonesia.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. *Humanitarian Supply Chain Management*

Konsep yang mendasari *Humanitarian Supply Chain Management* adalah SCM. Dalam konteks yang lebih spesifik seperti penanganan bencana dikembangkan SCM khusus yaitu *Humanitarian Supply Chain Management.* Bidang manajemen rantai pasokan di bidang industri telah dipelajari secara ekstensif, sementara perannya dalam operasi bantuan bencana telah menerima kontribusi yang terbatas (Behl & Dutta, 2018). *Humanitarian Supply Chain Management* (HSCM) adalah bidang yang muncul dalam manajemen rantai pasokan (Kovács & Spens, 2007) yang menandai pengembangan prinsip dan praktik untuk setidaknya tiga alasan. Pertama, sebagai objek kajian, bantuan kemanusiaan secara luas, memungkinkan untuk eksplorasi faktor-faktor kontekstual yang membentuk kondisi yang efektif arus barang dan bahan. Hal tersebut berbeda dengan keadaan di industri lain, misalnya otomotif, ritel, dan transportasi. Kedua, telaah mengenai konsep HSCM telah meningkatkan pemahaman sosial bahkan masalah politik dari perspektif manajemen rantai pasokan. Ketiga, Stock (1997) menekankan bahwa meminjam dan menerapkan teori dari disiplin lain untuk memajukan pengetahuan dan pemahaman penting untuk pengembangan Logistik dan HSCM sebagai disiplin ilmu. Pengembangan konsep HSCM lebih dari sekedar manajemen bencana-bencana. Laju pertumbuhan bencana alam (kekeringan, angin topan, banjir, kelaparan, gempa bumi, dll.) dan bencana buatan manusia (konflik antar dan di dalam negara, krisis pengungsi, perang, dll.) yang telah mempengaruhi eksistensi sosial umat manusia sebagai bahasan dalam konsep HSCM yang mengarah pada keberlanjutan (Behl dan Dutta, 2018).

2.2. *Humanitarian Logistic*/Logistik Kemanusiaan

Logistik kemanusiaan menurut Kovacs & Spens (2007) mencakup operasi yang sangat berbeda pada waktu yang berbeda, dan sebagai tanggapan atas berbagai bencana. Semua operasi ini memiliki tujuan yang sama untuk membantu orang dalam kelangsungan hidup. Bantuan untuk membantu pembangunan suatu daerah, kelaparan bantuan dan pengelolaan kamp pengungsi maupun penanganan bencana yang disebabkan oleh banjir

atau gempa secara substansial berbeda baik dilihat dari jenis bantuan dibutuhkan pada saat bencana, setelah bencana alam baik jangka pendek maupun jangka panjang. Selanjutnya Whybark (2007) mengemukakan suplai barang dari titik asal ke titik konsumsi, keamanan distribusi (*distribution*) dalam logistik kemanusiaan. Suplai tersebut dapat dioptimalkan dengan dukungan pesawat yang tersedia dengan jumlah dan kesiapan mobilitas tinggi dengan tingkat risiko rendah. Sejalan dengan De Rois (2018) yang menegaskan tentang standarisasi tinggi dalam aktivitas logistik militer. Dalam lingkup bencana, manajemen logistik adalah proses pengelolaan logistik penanggulangan bencana yang meliputi perencanaan/inventarisasi kebutuhan, pengadaan dan/atau penerimaan, pergudangan dan/atau penyimpanan, pendistribusian, pengangkutan, penerimaan di tujuan dan penghapusan (BNPB, 2011).

Kovacs & Spens (2007), menggambarkan bahwa *logistic humanitarian* memiliki karakteristik sebagai berikut:1) tujuan utama yaitu meringankan penderitaan orang-orang yang rentan terkena dampak bencana , 2) Adanya para aktor yang terlibat secara terstruktur yaitu pemangku kepentingan meskipun tanpa hubungan yang jelas satu sama lain, dominasi LSM (lembaga swadaya masyarakat) dan para aktor pemerintah baik pada fase penyiapan terkait dengan persiapan, tanggapan langsung, rekonstruksi. *Humanitarian Logistic* memiliki fitur dasar yaitu variabilitas dalam persediaan dan pemasok yang sangat tinggi sebagai respons pada bencana, kegiatan skala besar yang melibatkan mobilisasi besar sejumlah sumber daya, persiapan terhadap permintaan yang tidak teratur seperti obat-obatan, makanan, dan adanya kendala yang tidak biasa dalam skala besar untuk keadaan darurat.

2.3. Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan, tanggapan dan pemulihan, merupakan elemen kunci dalam penanggulangan bencana yang tidak dapat ditentukan baik periode waktu tertentu, tetapi semua, secara konsisten merupakan bagian dari persiapan – reaksi proses (Kovacs & Spens, 2007). Kesiapsiagaan adalah kunci keberhasilan tanggap bencana (Kovacs & Spens, 2007; Pettit dan Beresford, 2009). Kesiapsiagaan artinya memperhatikan masalah risiko

(Herlina et al., 2020). Jahre et al., (2016) mengemukakan pentingnya memperhatikan logistik rantai pasokan kemanusiaan yang didasarkan pada konten, konteks dan proses (CCP) seperti dikemukakan. Kappauf et al., (2012) menjelaskan mengenai konsep logistik kemanusiaan yang mengadopsi prinsip-prinsip penyelenggaraan yang profesional dari aspek SDM dan manajemen logistik kemanusiaan. Kesiapsiagaan dalam penanganan bencana sangat kompleks. Kesiapsiagaan didefinisikan sebagai "kemampuan sistem sosial untuk merespons dan pulih dari bencana" (Cutter et al., 2008). Kesiapsiagaan menyangkut semua pihak yang terlibat dan tentang persiapan menghadapi bencana sejauh itu seseorang dapat merespons dengan baik dan kembali ke keadaan normal secepat mungkin. Kesiapsiagaan sebagai Persyaratan operasi terutama terletak pada komponen "penilaian & perencanaan" dari operasi kemanusiaan, dengan elemen pengadaan, pergudangan dan transportasi tergantung pada apakah strategi pra-penentuan posisi digunakan. Kesiapsiagaan menurut Khambali (2017) menunjukkan kesiapan dalam manajemen operasi penanggulangan bencana, fasilitas, komunikasi, pertolongan darurat dan dokumentasi.

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Melalui penelitian kualitatif peneliti mengajukan hasil secara kritis mengenai fenomena yang ada serta membangun kesadaran kritis mengenai perannya sebagai peneliti. Sedangkan penggunaan pendekatan studi kasus dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan tentang gejala penelitian atau fenomena masalah yang menjadi tujuan penelitian yaitu tentang kesiapsiagaan Skadron udara 31 Lanud Halim Perdanakusuma dalam penyediaan pesawat angkut c-130 untuk penanggulangan bencana alam di Indonesia. Untuk dapat mengeksplorasi serta memahami permasalahan penelitian secara mendalam, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan berbagai jenis sumber dan teknik pengumpulan data seperti wawancara mendalam, observasi, studi kepustakaan, dan studi dokumen. Teknik yang digunakan peneliti dalam menentukan informan guna memperoleh data penelitian adalah teknik

purposive. Dalam menganalisis data penelitian, peneliti menggunakan teknik analisis data secara induktif dengan menghubungkan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi.

4. Hasil dan Diskusi

4.1. Kebutuhan Suku Cadang Pesawat Angkut C-130 Hercules Skadron Udara 31 Halim Perdanakusuma Untuk Operasi Kemanusiaan

Kesiagaan Skadron untuk melaksanakan tugas pokok mendukung alat angkut berat dan berjelajah tinggi tergantung pada kemampuan menyediakan pesawat yang memadai. Penggunaan pesawat angkut C-130 didasarkan pada objek penyelenggaraan bantuan TNI yang dibedakan berdasarkan 3 kategori, yaitu untuk bencana alam, pengungsi, dan bantuan kemanusiaan. Dalam kategori bencana alam, TNI dapat diperbantukan untuk melakukan penyelamatan dan evakuasi korban; pemenuhan kebutuhan dasar; perlindungan terhadap kelompok rentan; penanganan pengungsi; dan pemulihan sarana dan prasarana umum. Operasi Pesawat Angkut C-130 untuk turut serta dalam penanggulangan bencana sesuai dengan pasal 7 Permenhan No. 09 tahun 2011. Penggunaan angkutan udara selama penyelenggaraan penanggulangan bencana yang terjadi di Indonesia melibatkan angkutan udara yang dimiliki TNI namun dalam pelaksanaannya TNI AU mengalami hambatan teknis yaitu suku cadang untuk mengoperasikan pesawat C-130 secara optimal.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pertahanan Republik Indonesia No. 06 Tahun 2015 tentang pedoman pelibatan TNI dalam penanggulangan bencana, kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Keberhasilan untuk mengoptimalkan fungsi angkut C-130 Hercules meskipun dengan keterbatasan baik dari sisi jumlah maupun dukungan teknis dapat diminimalisir dengan adanya integrasi pada proses rantai pasokan untuk mendukung mobilitas angkut C-130 Hercules. Kesiapsiagaan pesawat angkut C-130 Hercules Skadron Udara 31 Lanud Halim Perdanakusuma dalam penanggulangan bencana alam di Indonesia menghadapi beberapa kendala yang bersifat teknis. Dari mulai kurangnya dukungan suku cadang

sampai dengan kondisi pesawat itu sendiri. Kondisi tersebut sejalan dengan pendapat De Rois (2018) yang menjelaskan bahwa operasi kemanusiaan belum melalui proses standarisasi tinggi untuk semua aset serta sistem pemeliharaan yang belum diintegrasikan ke dalam jaringan distribusi yang ada. Kondisi tersebut sebagai fenomena umum yang dihadapi dalam penanganan bencana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesiagaan pesawat angkut C-130 Hercules Skadron Udara 31 Lanud Halim Perdanakusuma dalam penanggulangan bencana berada pada siaga I. Sejalan dengan Lee dan Zbinden (2003) yang membahas tiga fase bantuan bencana operasi, fase kesiapsiagaan, selama operasi, dan pasca operasi. Fase kesiagaan memegang peran penting sebagai bagian dari perencanaan strategis. Kurangnya pemenuhan terhadap suku cadang dapat mengurangi efektivitas pada fase kesiagaan, operasi maupun pasca operasi. Ditinjau dari suku cadang serta pengaruhnya terhadap kesiagaan TNI dalam operasi penanggulangan bencana, Herlina et al., (2019) mengutarakan bahwa untuk mendukung kesiapsiagaan diperlukan manajemen perencanaan serta menganalisis manajemen risiko pada pengadaan pesawat Hercules C-130 milik TNI AU. Hal ini didasarkan pada belum maksimalnya anggaran dan ketersediaan material suku cadang untuk mendukung perawatan pesawat. Suku cadang sebagai salah satu faktor penting yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan pesawat. Ketidaksiapan dalam pengoperasian pesawat C-130 akibat lemahnya dukungan suku cadang bisa menjadi sebagai salah satu faktor yang menyebabkan kecelakaan pesawat jika pesawat tetap dipaksakan beroperasi tanpa dukungan suku cadang yang layak.

Sejalan dengan De Rois (2018) bahwa kendala anggaran yang membatasi ketersediaan pasokan bagi angkatan bersenjata, yang mengarah ke berbagai tingkat kesiapan. Logistik militer menghadapi tantangan dalam penyiapannya yaitu terkait dengan:

1) Biaya: Logistik militer sangat efektif, tetapi ini adalah pilihan yang paling tidak diinginkan efektivitas biaya (efisiensi) dan dampaknya dengan demikian berkurang ketika biaya dipertimbangkan. Aset militer selama fase pertama tanggap

operasi lebih fokus pada penyebaran dan efektivitas yang cepat daripada efisiensi biaya.

2) Kecukupan: Logistik militer sangat terspesialisasi.

Manajemen risiko dalam pelibatan pesawat C-130 dengan kondisi dukungan suku cadang yang kurang dan kondisi pesawat yang telah berusia cukup tua menjadi aspek penting. Model manajemen risiko ISO 31000 dapat diintegrasikan dalam *"humanitarian supply chain management"*. Pengintegrasian manajemen risiko sebagai proses dinamis dalam pelibatan pesawat C-130 sangat bergantung pada pemahaman terhadap struktur organisasi, perawatan pesawat dan konteks operasi yang dilaksanakan. Manajemen risiko harus menjadi bagian dan tidak terpisahkan dalam operasi penanggulangan bencana. Sejalan dengan Kovac & Spens (2007) bahwa manajemen risiko membantu tahap persiapan menghadapi bencana. Sejalan Power (2005) yang mengemukakan konsep *Supply Chain Management* yang dijadikan sebagai kerangka konsep untuk mengelola logistik, Integrasi manajemen risiko didasarkan pada adanya masalah-masalah yang berkaitan dengan proses rantai nilai. Risiko akibat keterbatasan penyediaan suku cadang dapat diminimalisir dengan adanya melalui komunikasi yang lebih baik, kemitraan, aliansi, dan kerja sama. Logistik dalam penanggulangan bencana menentukan kesiapsiagaan pesawat C-130 agar operasinya berhasil secara efektif. Namun faktanya logistik seperti Pesawat Angkut C-130 Hercules Skadron Udara 31 Lanud Halim Perdanakusuma belum sejalan dengan konsep dalam penanganan bencana seperti dikemukakan Kovacs dan Spens, 2007, Pettit dan Beresford, 2009. Bahkan lebih luas Van Wassenhove (2006) menjelaskan bahwa kesiapan dapat dilihat dari adanya persyaratan utama sebagai kerangka kerja koordinasi dan manajemen bencana yang menyeluruh. Suku cadang menjadi bagian dari manajemen bencana dan manajemen risiko.

Operasi penanggulangan bencana dengan melibatkan pesawat C-130 adalah operasi kemanusiaan yang sangat kompleks serta ditantang untuk melayani permintaan yang tidak pasti, mendesak dalam lingkungan yang sangat dinamis dan berbahaya. Kesuksesan bergantung pada koordinasi dalam rantai pasokan suku cadang serta dipengaruhi oleh keadaan. Keberhasilan logistik kemanusiaan sebagian bergantung pada pemahaman yang

lebih baik tentang pentingnya suku cadang serta kemampuan untuk menangkap dan mempelajari hubungan logistik yang kompleks dan berubah dengan kesiapsiagaan pesawat C-130. Masalah suku cadang merupakan masalah klasik dalam sistem perawatan Pesawat C-130. Sejalan dengan Heisler (2014) yang mengemukakan bahwa masalah terkait dengan Pesawat C-130 yaitu usia armada C-130, berkurangnya keandalan, keusangan, dan ketersediaan suku cadang, dan mengubah aturan penerbangan yang mempengaruhi kemampuan C-130 untuk beroperasi. Usia armada telah menciptakan masalah keuangan suku cadang dan avionik, bersama dengan kelelahan struktural, yang dapat mempengaruhi kemampuan pesawat secara keseluruhan di masa depan.

TNI AU bersama penyedia barang dan jasa telah berupaya memastikan bahwa konfigurasi dan pengoperasian aktivitas rantai pasokan dan sumber daya mendukung operasi angkut C-130 Hercules. Upaya mengintegrasikan rantai pasokan antara lain dilakukan dengan pengenalan wilayah bencana bersama mitranya dan pengerahan personel militer secara cepat. Dukungan struktur militer dengan garis komando organisasi yang jelas meminimalisir keterbatasan ketersediaan fasilitas teknis, peralatan dan ketersediaan pesawat C-130 Hercules terutama pada saat terjadi bencana yang hampir bersamaan. Kelemahan daya dukung suku cadang pesawat C-130 Hercules diminimalisir oleh adanya struktur organisasi, praktik, rantai komando yang jelas dan koordinasi serta kemampuan untuk diterjunkan secara cepat pada lokasi bencana. Meningkatkan kesiapsiagaan merupakan upaya sistematis dan terstruktur. Langkah-langkah dalam mewujudkan kesiapan Pesawat Angkut C-130 Hercules Skadron Udara 31 Lanud Halim Perdanakusuma dengan dukungan suku cadang didasarkan pada kerangka operasional dalam sistem manajemen yang sejalan dengan manajemen rantai nilai untuk kemanusiaan yang merupakan pengembangan dari *supply chain management* seperti disampaikan oleh Kappauf et al., (2012) maupun Power (2005). Penggunaan Pesawat C-130 dapat dirancang berdasarkan model yang dikembangkan berdasarkan paradigma jaringan yang kompleks dan adaptif dalam sistem logistik transportasi. Model kesiapsiagaan pesawat C-130 yang terdiri dari entitas semiotonom diantara institusi yang terlibat dan pertimbangan lingkungan yang dinamis. Model tersebut antara lain adalah

Model Manajemen logistik rantai pasokan kemanusiaan yang didasarkan pada konten, konteks dan proses (CCP) seperti dikemukakan Jahre et al., (2016).

4.2. Karakteristik Personel Sesuai Standar Profesionalitas

Kapasitas kru yang diperlukan adalah personil yang memiliki sejumlah kriteria dalam penanganan bencana terutama korban bencana. Personel yang dibutuhkan yaitu para personel yang sesuai kualifikasi sesuai dengan tuntutan BNPB seperti kompetensi dengan kemampuan spesifik penanganan darurat baik sebagai komandan operasi maupun komandan lapangan. Tuntutan terhadap para kru pesawat C-130 dengan sejumlah kompetensi merupakan tuntutan yang wajib dipenuhi untuk meminimalisir kerugian akibat bencana. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang disampaikan oleh Kappauf et al., (2012), Power (2005), yang menjelaskan bahwa integrasi rantai pasokan akan terwujud dengan adanya salah satu komponen sistem yaitu SDM memadai. Konfigurasi dan pengoperasian aktivitas rantai pasokan untuk menghasilkan *output* berupa nilai sesuai harapan memerlukan dukungan SDM memadai. *Supply chain management* untuk kemanusiaan memerlukan dukungan SDM untuk beroperasi sebagai sistem yang membantu mempermudah pemecahan masalah-masalah penciptaan nilai dalam aktivitas kemanusiaan seperti mengurangi dampak bencana, *recovery* maupun upaya menghindari bencana.

Manajemen rantai pasokan (SCM) untuk kemanusiaan merupakan upaya sadar untuk mengembangkan dan menjalankan rantai pasokan dengan cara yang paling efektif & efisien mencakup segala hal mulai dari pengembangan produk, pengadaan, produksi, dan logistik, serta sistem informasi yang diperlukan untuk mengkoordinasikan aktivitas dalam penanganan bencana. Lebih spesifik Yustee et al., (2019) mengemukakan SDM sebagai bagian dari logistik kemanusiaan yang mencakup kegiatan kontrak, pengadaan, penyimpanan, dan transportasi makanan, air, obat-obatan, dan perbekalan lainnya, mesin serta peralatan yang diperlukan untuk penanggulangan bencana. Tugas para *crew* di lapangan sangat kompleks, oleh karena itu diperlukan keterampilan spesifik yang difungsikan untuk membantu para korban bencana. Setiap fase dalam aktivitas

penanggulangan bencana memerlukan SDM memadai. Zbinden (2003) membahas tiga fase bantuan bencana operasi, fase kesiapsiagaan, selama operasi, dan pasca operasi. In Long (1997) menjelaskan ketersediaan sumber daya termasuk manusia sebagai aspek penting terlebih setiap bencana memiliki kompleksitas dan permasalahan serta tingkat risiko yang beragam dan tinggi.

Meskipun belum memenuhi kualifikasi teknis formal seperti yang dipersyaratkan namun personel yang diturunkan sejalan dengan Peraturan Menteri Pertahanan Republik Indonesia Nomor 06 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelibatan TNI dalam Penanggulangan Bencana terdapat prinsip terkait dengan para personel yaitu:

1) Standar kemampuan personel TNI yang tergabung dalam satuan tugas penanggulangan bencana harus memiliki kemampuan/keterampilan penanggulangan bencana serta sertifikasi pencarian dan pertolongan korban,
2) Dalam hal standar kemampuan/keterampilan personel sebagaimana dimaksud merupakan pendidikan dan pelatihan yang dilaksanakan melalui kerja sama Kementerian Pertahanan, TNI, dan BNPB.
3) Sertifikasi yang berlaku secara Internasional yang diterbitkan oleh Badan yang berwenang.

Lebih lanjut dijelaskan bahwa personel TNI yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana di dalam negeri, minimal telah mengikuti latihan dasar penanggulangan bencana di satuan dan mendapatkan rekomendasi dari komandan satuan.

Sejalan dengan tuntutan kompetensi tersebut, Bolsche et al., (2013) menegaskan bahwa SDM yang terlibat dalam penanggulangan bencana memiliki kompetensi yang spesifik seperti pada bidang manajemen yaitu perencanaan, kesiapsiagaan dan implementasi; memahami orientasi pengendalian yang berhubungan dengan efisiensi dan efektivitas biaya. Memiliki kompetensi dalam memahami bagian-bagian logistik tertentu seperti transportasi dan pergudangan, titik asal ke titik konsumsi; dan keterampilan berorientasi informasi seperti pelacakan dan penelusuran. Para personel dituntut memiliki

lebih banyak kompetensi, seperti komunikasi antar budaya, komunikasi interpersonal maupun komunikasi massa dan keterampilan sosial, bahasa serta keterampilan negosiasi.

Ketersediaan para personel yang memiliki kualifikasi sebagai salah satu strategi untuk mengurangi risiko dan ketidakpastian, memastikan fleksibilitas dan daya inovasi sebagai respons terhadap ketidakpastian permintaan penanggulangan bencana. *Crew* pesawat atau para personel yang diperlukan dalam penanganan bencana harus memiliki sejumlah sertifikat yang menunjukkan kemampuan profesional dalam bidangnya masing-masing serta dalam penanganan bencana. Kebutuhan untuk membangun sistem sertifikasi profesi dalam bidang penanggulangan bencana didasarkan pada peristiwa bencana yang terjadi di Indonesia, meminimalisir kesalahan dalam praktik penanganan korban bencana; serta mengurangi koordinasi di antara para pelaku di lapangan, pada saat penanggulangan bencana dilakukan.

Sejalan dengan konsep yang dikemukakan oleh Kovach & Spens (2007) mengenai kerangka kerja logistik kemanusiaan, keterampilan yang spesifik diperlukan guna menghadapi bencana dengan varian dan kejadian tidak terduga. Kompetensi yang dibutuhkan dari para aktor yang terlibat dalam penanganan bencana seperti personel militer adalah kompetensi yang sesuai dengan karakteristik bencana dan dapat terjadi tanpa diduga baik waktu maupun tempat. Oleh karena itu kesiagaan Skadron Udara 31 untuk menyediakan personil dengan kompetensi sesuai tuntutan sangat diperlukan guna menjamin keberhasilan operasi kemanusiaan baik fase persiapan, tanggapan dengan segera, dan rekonstruksi pasca bencana.

Setiap fase baik fase persiapan, tanggapan dengan segera, dan rekonstruksi pasca bencana memerlukan ahli logistik yang siap untuk bekerja dengan waktu yang tidak terduga dengan jumlah dan kualifikasi memadai. Mempersiapkan personel dengan sejumlah kompetensi untuk terlibat pada tahapan logistik kemanusiaan sebagai fokus Skadron Udara 31. Personel yang tepat, didukung peralatan di tempat yang tepat, dalam urutan yang benar sesegera mungkin dengan biaya paling sedikit menjadi tugas Skadron Udara 31.

Kompetensi yang dibutuhkan adalah kompetensi yang dikembangkan berdasarkan KKNI antara lain sebagai manajer maupun manajerial penanggulangan bencana. Sertifikasi Profesi Penanggulangan Bencana sesuai dengan Perka BNPB No. 7/2014 ditujukan untuk mewujudkan sumber daya manusia yang kompeten, serta memberikan pengakuan dan penghargaan profesi di bidang penanggulangan bencana. Oleh karena itu ketersediaan para *crew* yang memiliki sertifikat profesi bencana sangat diperlukan dan untuk memperoleh sertifikasi tersebut *crew* pesawat yang terlibat dalam penanganan bencana perlu didukung oleh pendidikan dan pelatihan berbasis standar kompetensi.

Paket kompetensi yang ditentukan serta persyaratan spesifik yang berkaitan dengan kategori jabatan atau keterampilan menghadapi bencana merupakan keharusan untuk meminimalisir dampak bencana para personel dengan kualifikasi tertentu sesuai dengan standar kompetensi yang dipersyaratkan akan meningkatkan keberhasilan operasi penanggulangan bencana dan optimalisasi fungsi pesawat C-130 Hercules. Sejalan dengan konsep yang dikemukakan Sutton dan Tierney (2006) mengenai perencanaan dalam penanganan bencana yaitu akuisisi sumber daya yang bertujuan untuk memastikan keadaan darurat itu fungsi dapat dilakukan dengan sesuai harapan. Sumber daya tersebut antara lain keberadaan para personel seperti yang dipersyaratkan baik oleh BNPB maupun oleh TNI. Para personel memiliki pengetahuan tentang bahaya meliputi penilaian terhadap bahaya, dampak, dan kerentanan. Memahami potensi bahaya yang berdampak pada fasilitas, struktur, infrastruktur, populasi; Memberikan informasi bahaya kepada beragam pemangku kepentingan. Personil yang dibutuhkan sesuai dengan kualifikasi agar tidak terjadi pengerahan personel yang justru membebani operasi penanggulangan bencana. Selain itu para personel yang diperlukan juga harus memiliki keterampilan dan pengetahuan yang difungsikan untuk *life safety protection* seperti mencegah kematian dan cedera, melalui evakuasi, mampu mengurangi dampak bencana pada kesehatan dan keamanan. Bahkan menurut Sutton dan Tierney (2006) sesuai dengan model CAR (*Capability Assessment for Readiness*), personil yang diperlukan memiliki kapasitas untuk berimprovisasi dan berinovasi dengan tetap menjaga "yang boleh dan tidak boleh" dilakukan sebagai personel TNI terkait dengan tugas operasi selain perang

tersebut. Para personel fokus dalam pelaksanaan tugas utama penanganan dan pemulihan darurat.

Rantai pasokan logistik kemanusiaan yang melibatkan para personel untuk mendukung penggunaan pesawat C-130 Skadron Udara 31 melibatkan jaringan kompleks dari berbagai organisasi yang saling terhubung, beroperasi dalam kondisi yang berbahaya dan kritis dan tidak pasti. Manajemen rantai nilai logistik kemanusiaan yang sukses, membutuhkan pendekatan metodologi yang mengintegrasikan peran berbagai pemangku kepentingan termasuk para personel TNI yang memiliki kualifikasi sebagai aktor penting di lapangan. Para personel terlibat dalam logistik kemanusiaan yang mencakup operasi yang sangat berbeda pada waktu yang berbeda, yang menunjukkan respons terhadap berbagai bencana. Para personel terlibat dalam operasi yang memiliki tujuan yang sama dengan keragaman dan kompleksitas masalah termasuk terlibat dalam bantuan yang dibutuhkan setelah bencana alam. Oleh karena itu ketersediaan SDM yang handal sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sebagai kebutuhan mendasar dalam penanggulangan bencana yang terjadi di Indonesia.

5. Kesimpulan

Kesiapsiagaan Skadron 31 dalam pelaksanaan tugas pokok menyediakan alat angkut berat berdaya jelajah tinggi terletak pada kemampuan pesawat yang ada. Daya angkut dan daya jelajah pesawat angkut C-130 Hercules menurun akibat lemahnya dukungan suku cadang. Sistem pemeliharaan pesawat tidak memungkinkan pesawat yang tersedia di lapangan udara skuadron 31 beroperasi secara penuh. Selain itu kurangnya kru pesawat menyebabkan keterlibatan pesawat C-130 dalam penanggulangan bencana kurang efisien. Kemampuan teknis dan sertifikat yang menunjukkan sebagai profesional dalam penanganan bencana merupakan satu paket kompetensi yang dibutuhkan dalam penanggulangan bencana yang bertujuan agar risiko dan pencapaian hasil lebih optimal. sehingga jumlah personel yang terlibat lebih efisien. Situasi kompleks dan kritis dalam penanganan bencana di beberapa wilayah di Indonesia yang terjadi memerlukan ketersediaan para kru pesawat dan personel yang memiliki sertifikat profesional dengan

okupasi sesuai standar yang ditetapkan baik di tingkat manajer, operasional maupun komandan lapangan operasi penanggulangan bencana.

Daftar Pustaka

ASEAN *Disaster Management Reference Handbook* (2019).

Behl, A., & Dutta, P. (2018). *Humanitarian supply chain management: a thematic literature review and future directions of research*. Annals of Operations Research.

BNPB (2020) *Infografis Bencana Indonesia 2020*.

Cutter, S.L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., and Webb, J. (2008), *"A place-based model for understanding community resilience to natural disasters"*, Global Environmental Change, Vol. 18, pp. 598–606.

Department of Defence. 2016. *Defence White Paper 2016. Canberra: Commonwealth of Australia*.

Gaviao, L. O., SantAnna, A. P., Lima, G. B. A., de Almada Garcia, P. A., Kostin, S., & Asrilhant, B. (2019). *Selecting a Cargo Aircraft for Humanitarian and Disaster Relief Operations by Multicriteria Decision Aid Methods*. IEEE Transactions on Engineering Management, 1–10.

Herlina S., Sudibyo., Lasmono., Suhirwan, Joni, W., (2020) *Risk Management Acquisition And Maintenance Of Aircraft C-130 Hercules Of Indonesian Air Force In Supporting State Defense*. 47th International Scientific Conference on Economic and Social Development – Prague, 14-15 November 2019.

Jahre, M., Pazirandeh, A. and Van Wassenhove, L. (2016), *"Defining logistics preparedness: a framework and research agenda"*, Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, Vol. 6 No. 3, pp. 372-39.

Kappauf,J.,Lauterbach, B.,Koch,M., 2012*). Logistic Core Operations with SAP Inventory Management, Warehousing, Transportation, and Compliance*. NY: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Khambali (2017) *Manajemen Penanggulangan Bencana*. Yogyakarta: Andi.

Kovács, G. and Spens, K.M. (2007), "*Humanitarian logistics in disaster relief operations"*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 37 No. 2, pp. 99-114.

Lee, H.W. and Zbinden, M. (2003), *"Marrying logistics and technology for effective relief"*, Forced Migration Review, Vol. 18, pp. 34-5.

Long, D. (1997), *"Logistics for disaster relief: engineering on the run"*, IIE Solutions, Vol. 29 No. 6, pp. 26-9.

Pettit, S. and Beresford, A. (2009), *"Critical success factors in the context of humanitarian aid supply chains"*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 39 No. 6, pp. 450-468.

Power, Damien (2005) *Supply chain management integration and implementation: a literature review*. Supply Chain Management: An International Journal 10/4 (2005) 252–263.

Stock, J. R. (1997). *Applying theories from other disciplines to logistics*. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 27(9/10), 515–539.

Van Wassenhove, L. (2006), "*Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear"*, Journal of the Operational Research Society, Vol. 57 No. 5, pp. 475-489.

Whybark, D., C., 2007, *Issues in managing disaster relief inventories*, International Journal Production Economics 108 228-235.