

Kajian *Aeronautical Decision Making* (Studi Kasus *Medical Evacuation* Sinta Auliya, Penderita Kanker Tulang Kaki dari Rembang)

Febri Kendari Ardhyansah Siahaan^{1✉}, Rifki Arif²

¹Direktorat Kepolisian Udara – BAHARKAM – POLRI, Jl. Talas 2 No. 13, Pd. Cabe Ilir, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

²Akademik Penerbang Indonesia Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia

Email: febri.skyhawk@gmail.com¹, rifkiaissix@gmail.com²

Info Artikel

Kata Kunci:

Aeronautical Decision Making, evakuasi, medis, Sinta Auliya

Keywords:

Aeronautical Decision Making, evacuation, medical, Sinta Auliya

Abstrak

Pilot helikopter, khususnya helikopter layanan medis darurat menghadapi banyak tekanan dan resiko dalam menjalankan tugasnya. Banyak faktor yang dapat menjadi penyebab kecelakaan helikopter. Penulisan artikel ini bertujuan mendeskripsikan kajian *aeronautical decision making*. Kajian dilakukan berbasis studi kasus *medical evacuation* Sinta Auliya, penderita kanker tulang kaki dari Rembang, Jawa Tengah. Penulisan artikel ini diharapkan dapat menjadi referensi para pilot helikopter, khususnya helikopter layanan medis darurat dan menjadi rujukan untuk operasi-operasi sejenis di masa-masa mendatang. Helikopter layanan medis darurat dalam proses evakuasi ini adalah alat utama penerbangan Direktorat Kepolisian Udara di bawah komando Kepolisian Daerah Jawa Timur. Deskripsi diawali dengan uraian teknis helikopter, jarak lokasi dan waktu tempuh. Deskripsi selanjutnya dilakukan untuk tahapan proses evakuasi meliputi perintah operasi, persiapan dan koordinasi serta pelaksanaan evakuasi. Koordinasi dan sinergi kru helikopter menjadi bagian penting dalam proses evakuasi ini. Peralihan waktu dari siang ke malam dapat diatasi dengan kemampuan dan pengalaman operator helikopter sehingga proses evakuasi dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Abstract

Helicopter pilots, especially emergency medical service helicopters, face many pressures and risks in carrying out their duties. Many factors can be the cause of a helicopter accident. This article aims to describe the study of aeronautical decision making, based on a medical evacuation of Sinta Auliya, a leg bone cancer patient from Rembang, Central Java. This article is expected to be a reference for other pilots and a reference for similar operations in the future. The emergency medical service helicopter is the main flight tool of the Air Police Directorate under the command of the East Java Regional Police. The description begins with a technical description of the helicopter, location distance and travel time. Further descriptions are carried out for the stages of the evacuation process including operating orders, preparation and coordination as well as evacuation implementation. Coordination and synergy of helicopter crews is an important part of this evacuation process. Time shift time from day to night can be overcome with the ability and experience of helicopter operators. In general, the evacuation process went well and smoothly.

PENDAHULUAN

Di dunia aviasi, faktor utama penyebab kecelakaan adalah faktor manusia yang dalam hal ini adalah seorang pilot (penerbang) (Nikolajevic, 2017) (Saputra, 2020). Tetapi sangat sulit untuk melatih pilot untuk berbagai kondisi yang tidak diharapkan (Rosa et al., 2021). Program pelatihan yang murah berbasis e-learning untuk materi non teknis keterampilan terbang, pemantauan, dapat menghasilkan perolehan pengetahuan dan transfer positif dari perilaku pilot yang dipelajari selama program pelatihan ke lingkungan operasional (Potter et al., 2014). Faktor pengalaman seorang pilot yang semakin bertambah akan berpengaruh dalam proses pengambilan keputusan yang cepat dan tepat dalam memilih keputusan ketika situasi kritis (Firmansyah & Fauziah, 2016).

Demikian halnya dengan pilot helikopter. Salah satu profesi pilot helikopter adalah pilot yang mengoperasikan helikopter layanan medis darurat (*Helicopter Emergency Medical Service* - HEMS). Layanan darurat ini sangat penting dalam memastikan bahwa pasien dengan penyakit kritis atau cedera menerima perawatan yang memadai. Layanan ini sangat khusus dan menggunakan sumber daya yang relatif mahal yang harus disediakan untuk pasien dengan dugaan cedera parah dan waktu kritis yang darurat (Alstrup et al., 2021).

Helikopter layanan medis darurat bertujuan untuk membawa kru yang sangat khusus untuk tempat kejadian besar untuk triase, perawatan dan transportasi (Johnsen et al., 2017). Personil yang bekerja di layanan medis darurat helikopter (HEMS) dan tim pencarian dan penyelamatan (SAR) terpapar stressor lingkungan dan dapat mengganggu kinerja (Reid et al., 2020). Stressor dapat berupa tekanan waktu, pengambilan keputusan di bawah ketidakpastian, dan menyaksikan penderitaan manusia (Peter & Bauer, 2019). Pilot helikopter memiliki resiko gangguan nyeri tulang belakang (*low back pain*) (Andersen et al., 2018). Kru dan prajurit militer yang menggunakan helikopter memiliki potensi resiko paparan kebisingan (Sasongko et al., 2022).

Kecelakaan helikopter disebabkan faktor pesawat/mekanik, visibilitas/kegelapan, cuaca lain, pertemuan obyek/daratan, kepatuhan organisasi, pengambilan keputusan/penilaian pilot, pengalaman pilot, ketidakmampuan pilot, masalah perhatian/orientasi pilot, dan persiapan penerbangan pilot (Greenhaw, 2021). Hasil penelitian pendaratan helikopter di kapal memberikan saran untuk kemungkinan perbaikan isyarat visual eksternal yang berpotensi mengurangi beban kerja pilot dan meningkatkan keselamatan operasi pendaratan secara keseluruhan (Tušl et al., 2020).

Faktor pilot di helikopter layanan medis telah dikaji dari aspek manajemen kecelakaan besar (Johnsen et al., 2017), analisis kesalahan manusia (Cline, 2018), pilot decision making untuk kondisi cuaca di malam hari (Aherne et al., 2018) dan analisis sistem keamanannya (Aherne et al., 2019), keamanan penerbangan (Peter & Bauer, 2019) dan hubungan helikopter dengan kru medis di darat (Alstrup et al., 2021). Hasil analisis menunjukkan indikasi bahwa kecelakaan lebih mungkin terjadi ketika kondisi kerangka kerja yang buruk digabungkan dengan sistem manajemen keselamatan yang tidak memadai dan faktor-faktor terkait pekerjaan yang buruk seperti kelelahan, stres, beban kerja yang tinggi, dan kurangnya fokus manajemen pada keselamatan (Nævestad et al., 2021).

Kepolisian Daerah Jawa Timur memiliki helikopter layanan medis darurat. Sebagai kru helikopter Polri yang sedang bertugas melaksanakan BKO (bawah kendali operasi) di Polda Jawa Timur, alat utama penerbangan dan kru merupakan sesuatu yang yang senantiasa perlu untuk dijaga kesiapannya. Hal ini bertujuan agar setiap kegiatan yang membutuhkan dukungan udara dapat didukung dengan baik apabila sewaktu-waktu Polda Jatim beserta jajaran membutuhkan kekuatan udara dalam pelaksanaan tugas.

Penulisan artikel ini bertujuan mendeskripsikan kajian *aeronautical decision making*. Kajian dilakukan berbasis studi kasus *medical evacuation* Sinta Auliya, penderita

kanker tulang kaki dari Rembang, Jawa Tengah. Dari kajian teoritis ini diharapkan dapat mendukung pengalaman penulis dan rekan seprofesi saat pelaksanaan tugas evakuasi yang nantinya akan dijadikan *role model* dalam pengambilan keputusan dalam operasi atau kegiatan serupa lainnya.

METODE

Penulisan artikel dilakukan dengan cara deskriptif terhadap proses evakuasi medis Sinta Auliya, seorang penderita kanker tulang kaki dari Rembang, Jawa Tengah. Evakuasi medis dilakukan berdasarkan video viral Sinta Auliya yang memohon agar dapat bertemu dengan Bapak Kapolri. Hal tersebut diwujudkan Bapak Kapolri dengan dilaksanakannya dukungan evakuasi medis. Koordinasi antara jajaran Mabes Polri dan Polda di kewilayahan membentuk suatu ekosistem yang baik dalam setiap pelaksanaan tugas khususnya bagi kru helikopter yang sedang melaksanakan BKO.

Deskripsi dilakukan dengan informasi teknis terkait helikopter yang digunakan, tahap persiapan sampai dengan pelaksanaan evakuasi medis. Deskripsi dilengkapi dengan potensi-potensi permasalahan yang terjadi sebagai bagian dari informasi yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan seorang pilot helikopter layanan medis. Kajian didukung dengan jurnal-jurnal dan artikel yang berkaitan dengan evakuasi medis saat malam hari, serta mempelajari kecelakaan yang diakibatkan oleh faktor pengambilan keputusan yang tidak tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evakuasi medis dilaksanakan atas perintah Bapak Kapolri yang saat itu sedang berada di Jawa Timur, maka pada tanggal 19 Februari 2022. Kru helikopter Polri yang sedang BKO Polda Jatim diperintahkan segera terbang untuk melaksanakan evakuasi medis dari Kabupaten Rembang, Jawa Tengah menuju Rumah Sakit Bhayangkara, Jakarta.

Helikopter yang digunakan adalah jenis AS365N3 Dauphin. Helikopter jenis ini sebanyak 3 unit telah memperkuat jajaran Direktorat Kepolisian Udara sejak tahun 2006 dan merupakan helikopter bermesin ganda dengan jenis *tail rotor Fenestron*. Spesifikasi teknis helikopter adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data helikopter

Spesifikasi	Data
Tahun produksi	2006
Negara pembuat	Perancis
Perusahaan pembuat	Eurocopter
Lama terbang	3 jam
Kapasitas	2 kru + 8
Jenis Mesin	Turbomeca Arriel
Jumlah mesin	2 unit
Bahan bakar	Avtur
Kapasitas bahan	950 liter
Kecepatan jelajah maksimum	145 knot (250 km/jam)
Berat isi	4399 kg
Berat kosong	2600 kg
Jarak tempuh	792 km



Gambar 1. Heli AS365N3 Dauphin P-3101

Pelaksanaan misi evakuasi medis

Setelah diperoleh perintah langsung dari Kapolri melalui Bapak Kapolda Jawa Timur, heli segera disiapkan dengan mengisi bahan bakar serta disiapkannya *flight plan* dan koordinasi dengan Polres Rembang terkait daerah pendaratan, serta Rumah Sakit Bhayangkara terkait penanganan pasien. Setelah semua hal dikoordinasikan, kru heli lepas landas dari Mapolda Jawa Timur pada pukul 13.40 WIB. Waktu tempuh menuju Rembang dari Mapolda Jatim adalah 40 menit. Setibanya di lapangan Pamotan Kabupaten Rembang, kru berkordinasi dengan jajaran Polres dan pihak kesehatan yang menangani saudara Sinta. Setelah hampir 1 jam dan 25 menit menunggu, barulah saudara Sinta Auliya dapat di mobilisasi menuju heli.



Gambar 2. Berdoa dan *briefing* sebelum pelaksanaan misi evakuasi medis



Gambar 3. Mendarat di lapangan Poamotan menunggu saudara Sinta Auliya di bawa menuju helikopter

Saudari Sinta Auliya dibawa dari rumah menuju heli menggunakan mobil ambulance dengan dikawal langsung oleh Kapolres Rembang AKBP Dandy Ario Yustiawan, S.I.K beserta Bhayangkari dan jajaran Polres Rembang.



Gambar 4. Kapolres Rembang, AKBP Dandy Ario Yustiawan, S.I.K saat pelaksanaan evakuasi medis Sinta Auliya

Pengambilan keputusan (*decision making*) adalah sebuah proses mental dalam mengambil suatu tindakan yang dianggap tepat pada suatu kondisi tertentu. Proses mental tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya; pengetahuan,

pengalaman, dan seberapa yakin pilot tersebut dalam mengambil keputusan.

Pelaksanaan evakuasi medis berjalan dengan sukses. Pengambilan keputusan untuk *landing* di lokasi yang lebih aman perlu dipertimbangkan dengan seksama mengacu pada kondisi cuaca, pengalaman dan kemampuan pilot saat itu. Koordinasi dan kerjasama kru sangat berperan besar dalam mendukung keberhasilan misi. Hal ini sesuai dengan faktor kepatuhan organisasi, pengambilan keputusan/penilaian pilot, dan persiapan penerbangan pilot (Greenhaw, 2021).

Kesiapan personil kesehatan yang menangani pasien di Rembang dan di lokasi tujuan, waktu tempuh helikopter menuju Jakarta, kondisi cuaca sepanjang rute penerbangan, peralihan waktu dari siang ke malam, kondisi mental dan psikologis pilot menjadi faktor yang menentukan dalam pengambilan keputusan secara tepat agar terlaksananya misi dengan selamat dan aman. Kesiapan personil darat ini merupakan bagian penting untuk mengoptimalkan penanganan pasien (Alstrup et al., 2021).

Pengambilan keputusan yang cepat dan tepat serta koordinasi yang efektif antar kru dan personil pendukung merupakan faktor penentu suksesnya sebuah misi. Dalam studi kasus evakuasi medis saudara Sinta Auliya ini dapat diambil beberapa hal penting yaitu:

1. Ketahui limitasi/batas kemampuan diri sendiri dan helikopter yang digunakan serta jangan pernah melampauinya
2. Ambil keputusan dengan cepat dan tepat walaupun dalam waktu yang singkat, namun penting sekali mengutamakan faktor keselamatan.
3. Siapkan segala rencana mulai dari rencana utama hingga rencana cadangan dengan matang, serta pastikan bahwa seluruh kru berkomitmen untuk melaksanakan rencana yang telah disiapkan.

Peralihan waktu dari siang ke malam merupakan salah satu permasalahan dalam penerbangan. Tingkat kecelakaan penerbangan helikopter yang fatal di malam hari sangat berbeda dengan saat siang hari (Aherne et al., 2019). Penerbangan saat malam di atas permukaan tanah yang tidak terlihat dan tanpa penerangan buatan manusia, dan adanya awan atau kabut merupakan kondisi operasional berbahaya untuk aturan penerbangan visual (Aherne et al., 2018). Observasi pilot terhadap

lingkungan sekitar lebih dibutuhkan dan ditingkatkan pada kondisi seperti ini.

Catatan penting dalam proses evakuasi ini adalah waktu tunggu kru helikopter di tempat pendaratan yaitu selama 1 jam 25 menit. Waktu tunggu ini dapat dikurangi dengan koordinasi yang lebih baik dengan kru darat dan tim medis yang menangani pasien. Hal ini berkaitan dengan transportasi pasien dari kediamannya ke lokasi pendaratan helikopter.

Secara umum, proses evakuasi berjalan dengan lancar. Koordinasi dan perencanaan yang baik merupakan faktor pendukung kelancaran proses. Persiapan yang matang sangat berpotensi untuk mereduksi resiko terjadinya kecelakaan. Berbagai kendala operasional dapat diatasi dengan kerja sama tim yang tertata dengan baik.

KESIMPULAN

Artikel ini mendeskripsikan proses evakuasi sinta auliya, seorang penderita kanker tulang kaki. Perencanaan penerbangan, koordinasi dengan tim darat dan tim medis yang menangani pasien sangat membantu kru helikopter layanan medis dalam menjalankan tugas, khususnya dalam pengambilan keputusan saat melakukan proses evakuasi.

REFERENSI

- Aherne, B. B., Zhang, C., Chen, W. S., & Newman, D. G. (2018). Pilot decision making in weather-related night fatal Helicopter Emergency Medical Service accid. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 89(9), 830–836. <https://doi.org/10.3357/AMHP.4991.2018>
- Aherne, B. B., Zhang, C., Chen, W. S., & Newman, D. G. (2019). Systems safety risk analysis of fatal night helicopter emergency medical service accidents. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 90(4), 396–404. <https://doi.org/10.3357/AMHP.5180.2019>
- Alstrup, K., Rognås, L., Sollid, S., Johnsen, S. P., Valentin, J. B., & Petersen, J. A. K. (2021). Association of Helicopter vs Ground Emergency Medical Transportation With 1-Year Mortality in Denmark. *JAMA Network Open*, 4(1), e2033318. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.33318>
- Andersen, K., Baardsen, R., Dalen, I., & Larsen, J. P. (2018). *Long-term effects of exercise programs among helicopter pilots with flying related*. 31, 1–13. <https://doi.org/10.3233/BMR-170897>
- Cline, P. (2018). Human Error Analysis of Helicopter Emergency Medical Services (HEMS) Accidents Using the Human Factors Analysis and Classification System (HFACS). *Journal of Aviation / Aerospace Education & Research*, 28(1). <https://doi.org/10.15394/jaaer.2018.1758>
- Firmansyah, P. S. S., & Fauziah, N. (2016). Pengalaman terbang dalam situasi kritis (Sebuah studi kualitatif fenomenologis). *Empati*, 5(4), 837–845. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/empati/article/view/15450>
- Greenhaw, R. (2021). *Medical Helicopter Accident Review : Causes and Contributing Factors*. Final Report. Civil Aerospace Medical Institute Federal Aviation Administration
- Johnsen, A. S., Sollid, S. J. M., Vigerust, T., Jystad, M., & Rehn, M. (2017). Helicopter emergency medical services in major incident management: A national Norwegian cross-sectional survey. *PLoS ONE*, 12(2), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171436>
- Nævestad, T., Johan, R., Antonsen, S., Berge, S. H., Storesund, I., & Elvebakk, B. (2021). Examining the most accident-prone sector within commercial aviation : Why do accidents with light inland helicopters occur , and how can we improve safety? *Safety Science*, 139(March), 105235. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105235>
- Nikolajevic, K. (2017). *Dynamic autonomous decision-support function for piloting a helicopter in emergency situations*. Modeling and Simulation. Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambresis, 2016. English.
- Peter, H., & Bauer, W. (2019). *Flight safety in helicopter emergency medical services : An investigation of potential hazards with special consideration of pilot age*,

- Dissertation, Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät. Ludwig-Maximilians-Universität zu München
- Potter, B. A., Blickensderfer, E. L., Boquet, A. J., (2014). *Training Monitoring Skills in Helicopter Pilots*. 543–549. <https://doi.org/10.3357/ASEM.3771.2014>
- Reid, B. O., Haugland, H., Abrahamsen, H. B., Bjørnsen, L. P., Uleberg, O., & Krüger, A. J. (2020). Prehospital Stressors: A Cross-sectional Study of Norwegian Helicopter Emergency Medical Physicians. *Air Medical Journal*, 39(5), 383–388. <https://doi.org/10.1016/j.amj.2020.05.016>
- Rosa, E., Dahlstrom, N., Knez, I., Ljung, R., Cameron, M., & Willander, J. (2021). Dynamic decision-making of airline pilots in low-fidelity simulation. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 22(1), 83–102. <https://doi.org/10.1080/1463922X.2020.1758830>
- Saputra, A. D. (2020). Pengaruh Waktu Terbang (Phases of Time) Terhadap Beban Kerja Mental Pilot Pesawat Terbang Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin Pilot. *Warta Penelitian Perhubungan*, 32(2), 125–131. <https://doi.org/10.25104/warlit.v32i2.1508>
- Sasongko, S., Buana, A., Kurniawan, W., & Tenggara, A. (2022). *Gambaran Fungsi Pendengaran Penerbang Helikopter Skuadron 11 / Serbu Periode Tahun 2019-2020*. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya 9(1): 77-82. <https://doi.org/10.32539/JKK.V9I1.15097>
- Tušl, M., Rainieri, G., Fraboni, F., De Angelis, M., Depolo, M., Pietrantonio, L., & Pingitore, A. (2020). Helicopter Pilots' Tasks, Subjective Workload, and the Role of External Visual Cues During Shipboard Landing. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 14(3), 242–257. <https://doi.org/10.1177/1555343420948720>