



Literature Review Penggunaan Teknologi Kecerdasan Buatan dalam Penerbangan: Analisis Perkembangan Teknologi, Potensi Keamanan, dan Tantangan

Pipa Biringkanae¹, Rifqi Raza Bunahri²

¹ Politeknik Penerbangan Jayapura, Indonesia, pipabiringkanae69@gmail.com

² Politeknik Penerbangan Jayapura, Indonesia, rifqiraza@gmail.com

Corresponding Author: rifqiraza@gmail.com

Abstract: *This literature review examines the development and potential of Artificial Intelligence (AI) in aviation, particularly in aircraft design, air traffic control, and maintenance. AI has the potential to revolutionize the industry by making aircrafts more efficient, lighter, and safer. The use of AI in air traffic control can also reduce delays and improve safety. One of the most significant potential benefits of AI in aviation is increased security, as it can be used to detect potential security threats and prevent hijackings or other security breaches. However, the implementation of AI in aviation also presents challenges such as significant investment in infrastructure and training, concerns about job loss, and ensuring the security and privacy of data. Despite these challenges, the potential benefits of AI in aviation make it a promising field of development for the industry.*

Keyword: *Artificial Intelligence, Aviation, Security Potential, Challenges.*

Abstrak: Tinjauan literatur ini membahas perkembangan dan potensi Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dalam penerbangan, terutama dalam desain pesawat, pengaturan lalu lintas udara, dan pemeliharaan. AI memiliki potensi untuk merevolusi industri penerbangan dengan membuat pesawat lebih efisien, ringan, dan aman. Penggunaan AI dalam pengaturan lalu lintas udara juga dapat mengurangi penundaan dan meningkatkan keselamatan. Salah satu manfaat potensial terbesar dari penggunaan AI dalam penerbangan adalah peningkatan keamanan, karena dapat digunakan untuk mendeteksi ancaman keamanan potensial dan mencegah pembajakan atau pelanggaran keamanan lainnya. Namun, implementasi AI dalam penerbangan juga menghadapi tantangan seperti investasi yang signifikan dalam infrastruktur dan pelatihan, kekhawatiran tentang kehilangan pekerjaan, dan memastikan keamanan dan privasi data. Meskipun tantangan ini, manfaat potensial AI dalam penerbangan menjadikannya bidang pengembangan yang menjanjikan bagi industri.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Penerbangan, Potensi Keamanan, Tantangan.

PENDAHULUAN

Penerbangan adalah salah satu industri yang sangat bergantung pada teknologi (La, Bil and Heiets, 2020). Selama bertahun-tahun, teknologi terus berkembang dan terus mendorong kemajuan di industri penerbangan. Sektor Penerbangan yang senantiasa berusaha meningkatkan keamanan dan kinerja pesawat terbang dengan berbagai inovasi teknologi. Salah satu inovasi terbaru yang mulai banyak digunakan adalah teknologi kecerdasan buatan (AI). Penggunaan teknologi AI dalam penerbangan dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam berbagai aspek penerbangan, seperti perawatan, pengawasan, analisis data, dan sistem navigasi (Tang, Liu and Pan, 2022).

Sejumlah studi menunjukkan bahwa penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan dapat meningkatkan keamanan dan kinerja pesawat terbang. Dalam bidang perawatan pesawat terbang, teknologi AI dapat membantu mempercepat waktu pemeliharaan pesawat terbang dan mengurangi kesalahan manusia dalam memonitor kondisi pesawat terbang. Dalam bidang pengawasan, teknologi AI dapat membantu memonitor berbagai sistem pesawat terbang dan memberikan peringatan dini saat terjadi masalah (Gupta and Kumar, 2021).

Meskipun demikian, pengembangan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan juga dihadapkan dengan beberapa tantangan. Beberapa tantangan tersebut antara lain adalah terkait dengan privasi dan keamanan data, kekurangan data yang akurat, dan kurangnya pengembangan teknologi yang sesuai dengan regulasi penerbangan. Namun, tantangan ini dapat diatasi dengan melakukan kolaborasi antara perusahaan penerbangan, regulator, dan akademisi dalam pengembangan teknologi kecerdasan buatan yang sesuai dengan regulasi dan standar keselamatan penerbangan.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan upaya yang berkelanjutan untuk meningkatkan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan dan memastikan bahwa teknologi tersebut dapat diandalkan dan aman. Pada artikel ini, kami akan mengeksplorasi perkembangan terbaru dalam penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan, tantangan dalam mengembangkan teknologi ini, dan upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi tantangan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan teknologi kecerdasan penerbangan dalam penerbangan. Oleh karena itu, untuk memperjelas fokus penelitian maka penelitian ini dibatasi menjadi tiga rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perkembangan teknologi dalam penerbangan terhadap penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan?
2. Bagaimana pengaruh potensi keamanan dalam penerbangan terhadap penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan?
3. Bagaimana pengaruh tantangan dalam penerbangan terhadap penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan?

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan metode pengumpulan data berupa studi kepustakaan, yakni dengan mencari teori-teori serta dengan melihat hasil temuan dari peneliti lain yang digunakan sebagai landasan untuk membangun kerangka berpikir dalam membahas hasil penelitian ini. Hasil dari studi literatur ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh pihak lain sebelumnya. Adapun sumber literatur yang digunakan berupa buku, jurnal, artikel, serta

laporan-laporan yang berhubungan dengan penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan.

Dari beberapa literatur yang telah diperoleh, dilakukan penyeleksian artikel berdasarkan pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Kriteria inklusi yang digunakan ialah literatur yang di dalamnya memuat penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan. Sedangkan untuk kriteria eksklusi yaitu artikel yang di terbitkan dibawah tahun 2013.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Penggunaan Teknologi Kecerdasan Buatan dalam Penerbangan

Penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam penerbangan telah mengalami perkembangan yang pesat dalam beberapa tahun terakhir. AI membantu mengoptimalkan kinerja pesawat dan meningkatkan keselamatan penerbangan, serta memberikan pengalaman penerbangan yang lebih baik bagi penumpang (Degas *et al.*, 2022). Berikut ini adalah ulasan tentang perkembangan penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan berdasarkan literatur terkini:

1. Manajemen Lalu Lintas Udara (*Air Traffic Management/ATM*)

Sistem pengelolaan lalu lintas udara (ATM) adalah bagian penting dari penerbangan, yang mencakup pengawasan, pengendalian, dan pengaturan lalu lintas udara. Penggunaan teknologi AI dalam ATM dapat membantu mempercepat pengambilan keputusan, meningkatkan akurasi, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya (SESAR Joint Undertaking, 2018). Beberapa contoh penerapan AI dalam ATM adalah:

- a. Prediksi cuaca: AI dapat digunakan untuk memproses data cuaca dan menghasilkan prediksi cuaca yang lebih akurat, sehingga memberikan informasi lebih baik kepada pengendali lalu lintas udara tentang kondisi cuaca yang dapat mempengaruhi penerbangan (Ramli *et al.*, 2014).
- b. Pemantauan lalu lintas udara: AI dapat digunakan untuk memantau lalu lintas udara dan memberikan peringatan dini jika ada kemungkinan tabrakan antar pesawat atau dengan objek lain di udara (Ortner *et al.*, 2022).
- c. Optimasi rute: AI dapat membantu mengoptimalkan rute penerbangan untuk menghindari kemacetan lalu lintas udara dan mempercepat waktu penerbangan (Borhani *et al.*, 2020).

2. Perawatan Pesawat

Penggunaan teknologi AI dalam perawatan pesawat dapat membantu mengidentifikasi masalah teknis dan merencanakan perawatan yang tepat, sehingga meningkatkan efisiensi dan keandalan pesawat (Gupta and Kumar, 2021). Beberapa contoh penerapan AI dalam perawatan pesawat adalah:

- a. Pemeliharaan prediktif dan diagnosis kerusakan: AI dapat digunakan untuk memproses data sensor dan memberikan peringatan dini tentang kerusakan atau kegagalan sistem, sehingga perawatan dapat direncanakan sebelum terjadi kegagalan yang serius (Swischuk and Allaire, 2018).
- b. Perawatan terjadwal: AI dapat membantu menentukan jadwal perawatan yang optimal berdasarkan penggunaan pesawat, sehingga mengurangi waktu pesawat tidak digunakan dan meningkatkan ketersediaan pesawat. Pemanfaatan AI dalam Operasi Penerbangan (Andrade *et al.*, 2021).

3. Pelayanan Pelanggan

Penggunaan teknologi AI dalam pelayanan pelanggan dapat membantu mempercepat respons dan meningkatkan pengalaman pelanggan (Gupta and Kumar, 2021). Beberapa contoh penerapan AI dalam pelayanan pelanggan adalah:

- a. Chatbot: AI dapat digunakan untuk mengembangkan chatbot yang dapat memberikan jawaban cepat dan akurat terhadap pertanyaan pelanggan (Ridha, 2022).
- b. Analisis sentimen: AI dapat digunakan untuk menganalisis umpan balik pelanggan dan menentukan sentimen positif atau negatif, sehingga perusahaan dapat menanggapi sentimen pelanggan (Lee, Chakraborty and Banerjee, 2022).

Namun, meskipun penggunaan AI dalam penerbangan menawarkan banyak keuntungan, masih ada beberapa tantangan yang perlu diatasi. Pertama, penggunaan AI harus memperhatikan keamanan data dan privasi penumpang. Kedua, penumpang mungkin perlu lebih banyak pelatihan untuk dapat berinteraksi dengan teknologi baru ini. Terakhir, perlu ada peraturan dan standar industri yang jelas untuk penggunaan AI dalam penerbangan.

Dalam kesimpulannya, penggunaan AI dalam penerbangan telah membawa banyak manfaat, mulai dari meningkatkan keamanan penerbangan hingga meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman penumpang. Namun, tantangan masih ada dan perlu diatasi agar teknologi ini dapat digunakan dengan efektif dan aman di masa depan.

Potensi Keamanan Penggunaan Teknologi Kecerdasan Buatan dalam Penerbangan

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam penerbangan telah meningkat pesat. AI dapat digunakan untuk mengotomatisasi proses-proses penerbangan, termasuk dalam pengaturan penerbangan, monitoring pesawat, dan analisis data penerbangan (Gupta and Kumar, 2021).

Salah satu keuntungan utama dari penggunaan AI dalam penerbangan adalah meningkatkan efisiensi dan keamanan penerbangan. AI dapat membantu pilot dalam membuat keputusan yang lebih cepat dan tepat dalam situasi yang kompleks. AI juga dapat membantu mengidentifikasi masalah pada pesawat sebelum terjadi kerusakan yang lebih serius (Degas *et al.*, 2022).

Namun, seperti teknologi baru lainnya, penggunaan AI dalam penerbangan juga memiliki potensi risiko keamanan yang perlu diperhatikan. Berikut adalah beberapa risiko keamanan yang terkait dengan penggunaan AI dalam penerbangan:

1. Keandalan sistem AI

Sistem AI dapat berjalan dengan sangat baik saat data yang digunakan untuk melatih sistem itu cukup. Namun, sistem AI dapat mengalami kesalahan yang serius jika datanya tidak lengkap atau jika data yang digunakan untuk melatih sistem tidak memperhitungkan situasi atau kondisi yang tidak terduga (Hermes, 2020). Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa sistem AI digunakan dengan data yang tepat dan lengkap.

2. Kesalahan manusia dalam pengoperasian AI

AI masih memerlukan manusia untuk mengoperasikannya dan mengambil keputusan berdasarkan hasil yang diberikan. Kesalahan manusia dalam mengoperasikan sistem AI dapat memengaruhi keandalan dan keamanan sistem itu sendiri (Swischuk and Allaire, 2018).

3. Pemeliharaan sistem AI

Sistem AI memerlukan pemeliharaan secara teratur untuk memastikan keandalannya. Jika pemeliharaan tidak dilakukan dengan benar, sistem AI dapat mengalami masalah atau bahkan kegagalan (Gupta and Kumar, 2021).

4. Masalah privasi dan keamanan data

Penggunaan AI dalam penerbangan dapat mengumpulkan sejumlah besar data pribadi tentang penumpang dan kru pesawat. Penting untuk memastikan bahwa data ini aman dan dilindungi dari ancaman keamanan siber (Taleqani and Bridgelall, 2018).

5. Ancaman keamanan siber

Sistem AI dapat menjadi target serangan siber, seperti halnya sistem lainnya. Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa sistem AI dilindungi dengan baik dari ancaman keamanan siber (Taleqani and Bridgelall, 2018).

Tantangan Dalam Mengembangkan Teknologi Kecerdasan Buatan Dalam Penerbangan

Teknologi kecerdasan buatan (AI) telah membawa revolusi besar dalam berbagai sektor industri. Salah satu sektor yang sangat bergantung pada teknologi AI adalah industri penerbangan. Meskipun telah banyak inovasi dan pengembangan dalam teknologi AI di industri penerbangan, tetapi masih banyak tantangan yang harus diatasi untuk meningkatkan kemampuan dan keamanan penerbangan. Berikut tantangan dalam mengembangkan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan.

1. Data yang Tidak Terstruktur

Satu dari tantangan utama dalam mengembangkan teknologi AI dalam penerbangan adalah data yang tidak terstruktur. Data dalam industri penerbangan sangat besar dan beragam, dari data yang dihasilkan oleh pesawat, data dari sistem manajemen penerbangan, hingga data dari pengguna. Data yang tidak terstruktur ini dapat membuat pengembangan teknologi AI lebih sulit, karena algoritma dan model AI perlu mampu memproses dan menginterpretasikan data yang sangat berbeda jenisnya (Degas *et al.*, 2022).

2. Keamanan

Keamanan adalah hal yang sangat penting dalam industri penerbangan. Dalam mengembangkan teknologi AI, keamanan harus diperhatikan, termasuk keamanan data dan sistem. Teknologi AI harus mampu melindungi data dan sistem dari serangan yang tidak diinginkan (Taleqani and Bridgelall, 2018).

3. Kurangnya Keterampilan

Kurangnya keterampilan adalah salah satu tantangan besar dalam mengembangkan teknologi AI dalam penerbangan. Keterampilan yang dibutuhkan dalam pengembangan teknologi AI sangat kompleks dan memerlukan keahlian dalam matematika, statistik, dan pengolahan data. Selain itu, juga dibutuhkan keterampilan dalam pemrograman dan analisis data (Swischuk and Allaire, 2018).

4. Ketergantungan pada Teknologi

Pengembangan teknologi AI dalam industri penerbangan seringkali menghadapi masalah ketergantungan pada teknologi. Ketika teknologi AI menjadi sangat penting dalam pengoperasian penerbangan, kegagalan teknologi dapat memiliki dampak yang signifikan pada keselamatan penerbangan (Gupta and Kumar, 2021).

5. Regulasi

Regulasi yang berbeda-beda di berbagai negara dan wilayah dapat menjadi tantangan dalam pengembangan teknologi AI dalam penerbangan. Regulasi harus diperhatikan untuk memastikan keamanan dan keselamatan penerbangan, tetapi juga harus memungkinkan inovasi dan pengembangan teknologi AI yang lebih maju.

Meskipun terdapat beberapa tantangan dalam pengembangan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan, tetapi teknologi AI juga memiliki potensi besar untuk mengubah dan meningkatkan industri penerbangan. Teknologi AI dapat membantu mengoptimalkan penggunaan bahan bakar, memprediksi kegagalan peralatan, meningkatkan efisiensi operasi, dan bahkan mengurangi biaya. Berikut adalah beberapa solusi untuk mengatasi tantangan dalam pengembangan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan (Gupta and Kumar, 2021):

1. Penggunaan Teknologi *Deep Learning*

Teknologi *Deep Learning* adalah teknologi AI yang dapat memproses data yang sangat besar dan beragam. Deep Learning dapat membantu mengatasi masalah data yang tidak terstruktur dalam industri penerbangan. Dalam penerbangan, teknologi Deep Learning dapat digunakan untuk memproses data dari berbagai sumber, seperti data dari pesawat, data cuaca, dan data perawatan pesawat.

2. Pengembangan Sistem Keamanan AI

Pengembangan sistem keamanan AI sangat penting untuk melindungi data dan sistem dari serangan yang tidak diinginkan. Pengembangan sistem keamanan AI harus mempertimbangkan keamanan dalam setiap tahap proses pengembangan dan implementasi teknologi AI.

3. Pelatihan Keterampilan

Untuk mengatasi kurangnya keterampilan dalam pengembangan teknologi AI, perlu dilakukan pelatihan keterampilan. Pelatihan keterampilan dapat membantu meningkatkan kualitas tenaga kerja dan mengurangi kesenjangan keterampilan dalam pengembangan teknologi AI.

4. Diversifikasi Teknologi

Dalam mengembangkan teknologi AI dalam penerbangan, tidak boleh terlalu bergantung pada satu teknologi saja. Diversifikasi teknologi dapat membantu mengurangi risiko ketergantungan pada teknologi tertentu.

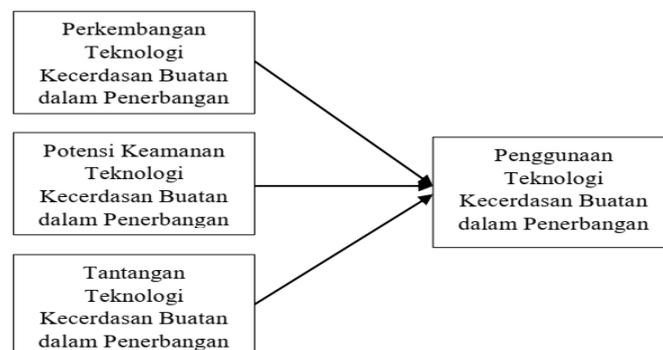
5. Konsistensi Regulasi

Pemerintah dan badan regulasi harus bekerja sama untuk menetapkan regulasi yang konsisten dan sesuai dengan kebutuhan industri penerbangan. Regulasi harus mempertimbangkan keamanan dan keselamatan penerbangan, tetapi juga harus memungkinkan inovasi dan pengembangan teknologi AI yang lebih maju.

Pengembangan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan dapat memberikan banyak manfaat, tetapi juga memiliki tantangan yang harus diatasi. Dalam mengembangkan teknologi AI, perlu memperhatikan data yang tidak terstruktur, keamanan, kurangnya keterampilan, ketergantungan pada teknologi, dan regulasi. Solusi untuk mengatasi tantangan ini meliputi penggunaan teknologi *Deep Learning*, pengembangan sistem keamanan AI, pelatihan keterampilan, diversifikasi teknologi, dan konsistensi regulasi. Dalam pengembangan teknologi AI, perlu mempertimbangkan keamanan dan keselamatan penerbangan, serta memastikan regulasi yang konsisten dan sesuai dengan kebutuhan industri penerbangan.

Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang masalah, kajian teori, dan penelusuran terhadap penelitian-penelitian terdahulu terkait topik serupa, maka tulisan ini berhasil memperoleh kerangka berpikir sebagai berikut:



Sumber: Hasil Riset

Gambar 1. Kerangka Konseptual

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa perkembangan teknologi, potensi keamanan, dan tantangan memiliki pengaruh terhadap penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan. Akan tetapi, selain ketiga variabel tersebut, terdapat beberapa variabel lain yang juga berpengaruh terhadap penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan, yakni:

1. Kesiapan sumber daya manusia: (Xin, Wider and Ling, 2022);
2. Ketersediaan modal: (Rajapathirana and Hui, 2018);
3. Lingkungan Regulasi yang Mendukung: (Wang *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Penggunaan Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dalam penerbangan telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir. AI dapat membawa manfaat besar dalam meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kemudahan dalam berbagai aspek penerbangan. Namun, penggunaan AI juga memiliki tantangan dan risiko yang perlu diatasi, seperti masalah keamanan data, pengembangan teknologi yang akurat dan cepat, serta peraturan dan kebijakan yang berkaitan dengan penggunaan AI dalam penerbangan. Oleh karena itu, pengembangan teknologi AI dalam penerbangan perlu memperhatikan semua aspek tersebut agar dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi industri penerbangan. Berikut kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas:

1. Perkembangan teknologi dalam penerbangan berpengaruh terhadap penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan;
2. Potensi keamanan dalam penerbangan berpenaruh terhadap penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan;
3. Tantangan dalam penerbangan berpengaruh terhadap penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam penerbangan.

REFERENSI

- Andrade, P. *et al.* (2021) 'Aircraft Maintenance Check Scheduling Using Reinforcement Learning', *Aerospace*, 8(113), pp. 1–18.
- Borhani, M. *et al.* (2020) 'A Multicriteria Optimization for Flight Route Networks in Large-Scale Airlines Using Intelligent Spatial Information', *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 6(1), p. 123. doi: 10.9781/ijimai.2019.11.001.
- Degas, A. *et al.* (2022) 'A Survey on Artificial Intelligence (AI) and eXplainable AI in Air Traffic Management: Current Trends and Development with Future Research Trajectory', *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(3), pp. 1–47. doi: 10.3390/app12031295.
- Gupta, A. and Kumar, A. (2021) 'Artificial Intelligence in Aviation', *Journal of Aeronautics & Aerospace*, 10(10), pp. 1–7.
- Hermes (2020) *The Flight to Safety-Critical AI*. Maryland.
- La, J., Bil, C. and Heiets, I. (2020) 'Impact of digital technologies on airline operations', *IFAC-PapersOnLine*, 56(C), pp. 63–70. doi: 10.1016/j.trpro.2021.09.008.
- Lee, P. S., Chakraborty, I. and Banerjee, S. (2022) 'AI Applications to Customer Feedback Research : A Review', *SSRN*, pp. 1–27.
- Ortner, P. *et al.* (2022) 'Augmented Air Traffic Control System—Artificial Intelligence as Digital Assistance System to Predict Air Traffic Conflicts', *Ai*, 3(3), pp. 623–644. doi: 10.3390/ai3030036.
- Rajapathirana, R. P. J. and Hui, Y. (2018) 'Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance', *Journal of Innovation and Knowledge*, 3(1),

- pp. 44–55. doi: 10.1016/j.jik.2017.06.002.
- Ramli, A. A. *et al.* (2014) ‘A Practical Weather Forecasting for Air Traffic Control System using Fuzzy Hierarchical Technique’, *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 287(January). doi: 10.1007/978-3-319-07692-8.
- Ridha, M. (2022) ‘Implementation of Artificial Intelligence Chatbot in Optimizing Customer Service in Financial Technology Company PT . FinAccel Finance Indonesia’, *Proceedings*, 83(21).
- SESAR Joint Undertaking (2018) *Artificial intelligence in air traffic management*. Brussels: SESAR Joint Undertaking. Available at: <https://www.sesarju.eu/node/3024>.
- Swischuk, R. and Allaire, D. (2018) ‘A machine learning approach to aircraft sensor error detection and correction’, *American Institute of Aeronautics and Astronautics*, (November). doi: 10.2514/6.2018-1164.
- Taleqani, A. R. and Bridgelall, R. (2018) ‘Machine Learning Approach to Cyber Security in Aviation’, in *2018 IEEE International Conference on Electro/Information Technology (EIT)*. doi: 10.1109/EIT.2018.8500165.
- Tang, J., Liu, G. and Pan, Q. (2022) ‘Review on artificial intelligence techniques for improving representative air traffic management capability’, *Journal of Systems Engineering and Electronics*, 33(5), pp. 1123–1134. doi: 10.23919/JSEE.2022.000109.
- Wang, L. *et al.* (2021) ‘Exploring the impact of regulatory environment on airline innovation performance: An empirical analysis’, *Journal of Air Transport Management*, 91.
- Xin, O. K., Wider, W. and Ling, L. K. (2022) ‘Human Resource Artificial Intelligence Implementation and Organizational Performance in Malaysia’, *Asia-Pacific Social Science Review*, 22(3), pp. 18–37.