



Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Inovasi dalam Sektor Penerbangan: Kapabilitas Sumber Daya Manusia, Kemajuan Teknologi, dan Prominensi Energi Bersih

Dhian Supardam¹, Rifqi Raza Bunahri²

¹ Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia, dhian.supardam@ppicurug.ac.id

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

Korespondensi Penulis: Dhian Supardam

Abstract: *The significant changes in the international stage have raised new challenges for the aviation world. In order to cope with these challenges, the aviation sector has been encouraged to apply innovation, both in its products and services. This article then aims to explain some factors that are influencing innovation in the aviation sector. The method used in this article is qualitative research method by focusing on the literature review. Therefore, the authors are focusing to analyze the secondary data to gain answers to research's problems. The result shows that there are three factors influencing innovation in the aviation sector, namely human resource capability, technology advancement, and clear energy prominence. These three factors have a positive influence, so they can encourage the aviation sector to keep innovating.*

Keywords: *Innovation, Aviation, Human Resources, Technology Advancement, Clear Energy.*

Abstrak: Perubahan signifikan dalam dunia internasional telah melahirkan tantangan-tantangan baru bagi dunia penerbangan. Guna mengatasi tantangan tersebut, sektor penerbangan didorong untuk menerapkan inovasi baru, baik dalam bentuk produk maupun jasa yang ditawarkan. Tulisan ini kemudian berupaya untuk menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap inovasi dalam sektor penerbangan. Metode yang digunakan ialah metode penelitian kualitatif dengan berfokus pada literature review. Oleh karena itu, penulis berfokus pada analisis data sekunder untuk menemukan jawaban atas permasalahan yang diusung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga faktor yang mempengaruhi inovasi dalam sektor penerbangan, yakni kapabilitas sumber daya manusia, kemajuan teknologi, dan prominensi energi bersih. Ketiga faktor tersebut memiliki pengaruh yang positif, sehingga mampu mendorong sektor penerbangan untuk terus berinovasi.

Kata Kunci: Inovasi, Penerbangan, Sumber Daya Manusia, Kemajuan Teknologi, Energi Bersih.

PENDAHULUAN

Perubahan signifikan di dunia internasional telah mempengaruhi sektor penerbangan semenjak beberapa dekade lamanya. Perubahan ini meliputi peningkatan lalu lintas udara, teknologi baru, dan kompetisi internasional yang semakin sengit. Terlebih lagi, perubahan lingkungan telah menuntut sektor penerbangan agar semakin mengoptimalkan efisiensi bahan bakar dan meminimalkan jumlah emisi yang dikeluarkan (Luke et al., 2018). Oleh karena itu, industri penerbangan berupaya untuk mencari langkah-langkah inovatif untuk mengatasi sejumlah tantangan tersebut. Industri penerbangan di negara-negara berkembang pun mengakui bahwa mereka harus mengadopsi pendekatan baru untuk mendukung pertumbuhan angka perjalanan udara dan menjadi lebih kompetitif. Kapabilitas inovasi kemudian kemudian dipandang sebagai salah satu faktor utama yang dapat meningkatkan performa penerbangan (Alsuwaidi et al., 2021).

Mengutip Mukhtar & Ahmed (2018 dalam Alsuwaidi et al., 2021), inovasi merupakan pengenalan produk yang memiliki spesifikasi baru atau proses baru kepada dunia dalam bidang tertentu, pasar, atau industri tertentu. Sementara itu, Singh & Aggarwal (2021) memandang inovasi sebagai operasionalisasi dari potensi kreatif yang dipadukan motif sosial dan/atau komersial dengan menerapkan solusi adaptif baru yang mampu menciptakan nilai, memanfaatkan teknologi baru, serta memberikan kontribusi pada daya saing dan pertumbuhan ekonomi. Inovasi dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti bekerja sama dengan universitas dan perusahaan start-up, pengadaan kontes internal dan eksternal untuk memperoleh gagasan baru, pengujian pasar dan lapangan, pemanfaatan big data, dan pelaksanaan megatrend study (Luke et al., 2018).

Dengan adanya inovasi, sektor penerbangan memiliki kemampuan untuk mengurangi biaya transaksi dan administrasi, meningkatkan kepuasan pekerja dan pelanggan, mendorong produktivitas pekerja, dan mengurangi harga suplai (Al-Shami et al., 2022). Tulisan ini kemudian berupaya untuk menjelaskan tiga faktor utama yang dapat mempengaruhi inovasi dalam sektor penerbangan, yakni kapabilitas sumber daya manusia, kemajuan teknologi, dan prominensi energi bersih.

Dari latar belakang di atas, maka dapat disusun rumusan masalah yang diharapkan mampu menghasilkan hipotesis penelitian, yaitu:

1. Apakah Kapabilitas Sumber Daya Manusia berpengaruh terhadap Inovasi dalam Sektor Penerbangan?
2. Apakah Kemajuan Teknologi berpengaruh terhadap Inovasi dalam Sektor Penerbangan?
3. Apakah Prominensi Energi Bersih berpengaruh terhadap Inovasi dalam Sektor Penerbangan?

METODE

Tulisan ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang menekankan pada cara individu dalam menginterpretasikan pengalamannya untuk memahami realitas sosial yang ada (Mohajan, 2018). Ini dikarenakan penelitian kualitatif bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis dunia sebagaimana dipahami, diinterpretasikan, dan dialami oleh individu dalam kehidupan sehari-harinya (Cropley, 2022). Penulis kemudian menggunakan desain literature review dengan mengkaji atau memeriksa data yang berkaitan dengan topik tulisan. Oleh karena itu, tulisan ini menekankan pada penggunaan data sekunder dengan mencari sumber referensi yang diperoleh dari jurnal ilmiah, buku, laporan pemerintah atau organisasi, serta sumber lainnya yang bersifat relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Kapabilitas Sumber Daya Manusia terhadap Inovasi dalam Sektor Penerbangan

Kapabilitas sumber daya manusia mencakup segala kemampuan yang dimiliki oleh tenaga kerja untuk memajukan perusahaan atau organisasi yang menaunginya. Mengutip Pala & Pilatin (2020 dalam Sarigul & Coskun, 2022), kapabilitas sumber daya manusia memiliki pengaruh yang positif terhadap inovasi perusahaan dengan persentase sebesar 95%. Civil Aviation Authority (CAA) bahkan menyatakan bahwa insiden atau kecelakaan dalam dunia penerbangan seringkali disebabkan oleh kinerja manusia yang tidak optimal. Pada tahun 2016, data dari Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) juga menunjukkan bahwa faktor utama penyebab kecelakaan transportasi udara di Indonesia ialah defisiensi kinerja manusia dengan jumlah sekitar 75-80% (Al-Fadli & Adyanto, 2018).

Dengan adanya kapabilitas sumber daya manusia yang mumpuni, inovasi dalam dunia penerbangan tentunya dapat semakin ditingkatkan. Kapabilitas sumber daya manusia yang dapat mempengaruhi inovasi penerbangan mencakup tiga aspek. Aspek pertama ialah kapabilitas para stakeholders untuk berperilaku secara cerdas. Dengan kata lain, stakeholders harus mampu menangani berbagai macam tantangan dengan memanfaatkan strategic tools. Ini bertujuan untuk memastikan keberhasilan pencapaian tujuan tanpa melebihi waktu dan biaya yang telah ditentukan. Mereka juga harus mampu mengenali dan menghilangkan komplikasi yang muncul pada tahap awal dalam proses inovasi (Luke et al., 2018). Selain itu, para stakeholders juga diharapkan memiliki kemampuan untuk bekerja sama dengan aktor eksternal dalam proses inovasinya. Tindakan ini dapat meningkatkan aksesibilitas mereka terhadap sumber-sumber strategis yang disyaratkan untuk mengembangkan produk dan proses baru. Keberhasilan inovasi kemudian dipengaruhi pula oleh sumber daya manusia yang efisien, efektif, bertalenta, kompeten, inovatif, dan rasional (Türelı et al., 2019).

Aspek kedua ialah pemberian dukungan dari supervisor terhadap para pekerja yang berada di bawahnya. Dukungan supervisor ini dapat memberikan dampak positif terhadap organisasi, seperti peningkatan ikatan kerja, perilaku kerja yang inovatif, dan mengurangi intensi pergantian. Dengan demikian, ketika para pekerja bersikap proaktif melalui dukungan yang diberikan oleh supervisor mereka, maka organisasi akan menjadi lebih strategik dalam mengurus sumber daya manusia yang menjadi kunci bagi inovasi (Gordon et al., 2019). Sejumlah studi mengonfirmasi bahwa dukungan supervisor dapat meningkatkan perilaku inovatif melalui ikatan kerja, baik secara langsung maupun tidak langsung (Jaroensutiyotin et al., 2019; Monica & Krishnaveni, 2019). Perilaku inovatif dalam penerbangan diperlukan untuk memampukan para pekerja dalam mengajukan ide-ide inovatif dan meningkatkan kualitas pelayanannya.

Aspek ketiga ialah entrepreneurial orientation atau orientasi kewirausahaan, yakni kemampuan dinamis untuk mengidentifikasi peluang risiko dan pengalihan sumber daya (Monteiro et al., 2019). Orientasi kewirausahaan yang strategik dapat meningkatkan kapabilitas inovasi dalam sektor penerbangan dengan memampukannya untuk menggabungkan struktur dan sumber daya yang ada dengan lingkungan strategis dan kewirausahaan yang dimiliki. Selain itu, industri penerbangan juga mampu mengganti metode lamanya atau menawarkan fleksibilitas dengan membentuk kembali kemampuan dan kompetensinya untuk meningkatkan kapabilitas inovasi perusahaan (Makhloufi et al., 2021). Melalui orientasi kewirausahaan, sumber daya manusia dapat beroperasi secara independen, bersikap secara proaktif, serta siap untuk menjadi inovatif dan mengambil risiko. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa orientasi kewirausahaan telah memiliki dampak signifikan terhadap performa inovatif dalam sejumlah negara dan industri.

Pernyataan bahwa kapabilitas sumber daya manusia memiliki pengaruh terhadap inovasi dalam sektor penerbangan sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh

Al- Fadli & Adyanto (2018), Luke et al. (2018), Cahyono et al. (2019), Türeli et al. (2019), Alsuwaidi et al., (2021), Hoang et al. (2021), Pereira et al. (2021), Al-Shami et al. (2022), serta Sarigul & Coskun (2022).

Pengaruh Kemajuan Teknologi terhadap Inovasi dalam Sektor Penerbangan

Kemajuan teknologi dimanfaatkan oleh sektor penerbangan untuk meningkatkan kenyamanan dan mengurangi biaya. Mengutip Cui & Li (2015), terdapat delapan tren teknologi yang dapat diterapkan dalam tren penerbangan, yakni biometrik, self-service dan otomatisasi, kecerdasan buatan (AI), blockchain, keamanan siber, konektivitas onboard, asistensi robotik, dan smart ground transportation. Dengan adanya teknologi, perjalanan udara terasa lebih menyenangkan bagi para penumpang atau pelanggan. Selain itu, kemajuan teknologi juga dapat mempengaruhi inovasi yang berkaitan dengan pengembangan bandara. Teknologi telah membantu pegawai bandara untuk memperkirakan jumlah penumpang secara berkala. Para penumpang juga merasa lebih nyaman dalam memilih bandara yang telah dilengkapi dengan teknologi.

Ada beberapa faktor dalam kemajuan teknologi yang mendorong terjadinya inovasi dalam sektor penerbangan, di antaranya teknologi mampu (1) mengurangi harga dalam produk dan jasa yang ditawarkan; (2) meningkatkan kecepatan pelayanan dan menyingkat waktu para penumpang; (3) mudah dipahami karena menggunakan fungsi minimal dengan instruksi yang sederhana; (4) mengatasi terjadinya perbedaan budaya; (5) menyediakan akurasi tingkat tinggi dan menawarkan privasi; serta (6) mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan melalui penyediaan tiket elektronik (Lee-Anant & Monpanthong, 2021). Sektor penerbangan memang telah diuntungkan dari adanya kemajuan teknologi yang berkontribusi pada relevansinya terhadap perekonomian dunia. Kemajuan teknologi menjadi penting untuk menciptakan inovasi melalui peningkatan dalam kontrol lalu lintas udara, penggunaan material yang lebih efektif, penerapan sistem digital, dan mitigasi isu-isu lingkungan.

Pereira et al. (2022) kemudian membagi inovasi yang disebabkan oleh kemajuan teknologi ke dalam lima kelompok, yakni (1) teknologi pesawat terbang yang menambah nilai efisiensi dan keberlanjutan; (2) inovasi atau teknologi dalam layanan penumpang yang digunakan untuk menciptakan layanan yang lebih terpersonalisasi guna meningkatkan pengalaman pelanggan; (3) inovasi dalam penerbangan yang mengintegrasikan berbagai bentuk kemajuan yang dapat menciptakan nilai bagi keamanan lingkungan; (4) manajemen bisnis dan operasional yang menambah nilai pada prosedur dan pendapatan; serta (5) aplikasi umum yang menciptakan nilai bagi Penerbangan 4.0 sebagai gelombang baru dari transformasi teknologi yang berkaitan dengan Industri 4.0.

Salah satu bentuk inovasi yang disebabkan oleh kemajuan teknologi ialah Automatic Dependant Surveillance Broadcast (ADS-B) yang berperan sebagai sistem untuk menggantikan fungsi radar dalam pengelolaan ruang udara. Ini dikarenakan navigasi berperan penting dalam penerbangan, terutama bagi bandara yang memiliki frekuensi lalu lintas cukup tinggi. Selain itu, terdapat pula inovasi lain berupa bandara digital yang bertujuan untuk memberikan perubahan dari product-oriented menjadi customer-oriented. Inovasi ini dianggap sebagai strategi yang cerdas karena memadukan kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan. Kaban (2020) bahkan menyatakan bahwa inovasi bandara digital dapat menjadi brand awareness baru dalam sektor penerbangan. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Turkay dan Artar (2021 dalam Sarigul & Coskun, 2022) juga menunjukkan bahwa transformasi digital yang dilakukan oleh bandara telah berdampak pada terwujudnya kemakmuran ekonomi. Bandara yang dimaksud meliputi Bandara Istanbul, Bandara Changi Singapura, Bandarat Heathrow London, Bandara Los Angeles, Bandara Hong Kong, dan Bandara Shenzhen.

Pernyataan bahwa kemajuan teknologi berpengaruh terhadap inovasi dalam sektor penerbangan sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Riwo-Abudho et al. (2013), Sitorus & Sitorus (2017), Kaban (2020), Lee-Anant & Monpanthong (2021), Pereira et al. (2022), serta Sarigul & Coskun (2022).

Pengaruh Prominensi Energi Bersih terhadap Inovasi dalam Sektor Penerbangan

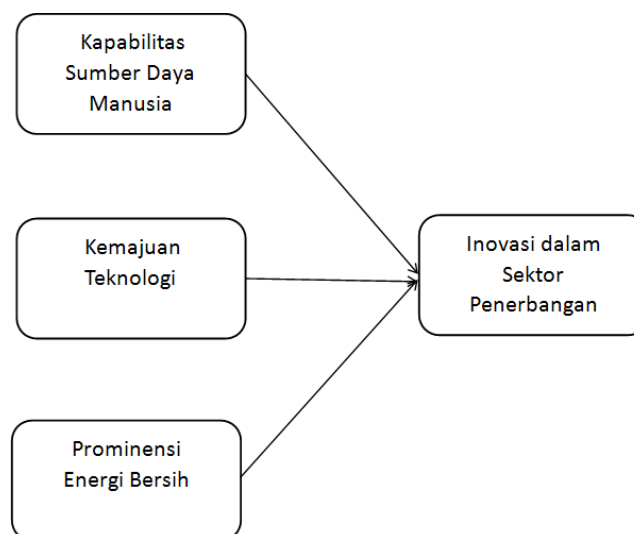
Isu mengenai perubahan iklim telah menyebabkan pembicaraan mengenai penggunaan energi bersih menjadi semakin dominan. Guna mengatasi ancaman perubahan iklim yang semakin nyata, pengurangan emisi karbon dioksida menjadi krusial dan persediaan energi berkelanjutan dengan menggunakan energi terbarukan harus segera dicapai. Dalam konteks ini, penggunaan bahan bakar dapat dikombinasikan dengan baterai yang mampu meningkatkan efisiensi secara menyeluruh pada pesawat terbang (Hoenicke et al., 2021). Prominensi energi bersih telah mendorong sektor penerbangan untuk menerapkan inovasi berupa penggunaan teknologi penyimpanan baterai. Teknologi ini berhasil menarik perhatian dari para pembuat kebijakan karena memiliki potensi untuk mengurangi emisi sektor listrik dengan memungkinkan adanya penetrasi tenaga surya dan angin secara lebih besar.

Lebih lanjut, energi bersih juga telah mendorong industri penerbangan untuk mengembangkan produk-produk baru yang lebih ramah lingkungan. Industri penerbangan akan terus berevolusi, sehingga berbagai proyek baru pun diluncurkan. Salah satunya ialah pesawat terbang listrik dan pesawat terbang hibrid yang dapat mengurangi jumlah emisi (Jonsson & Hillesoy, 2020). Perlu diketahui bahwa pesawat hibrid bergantung pada campuran bahan bakar dan energi listrik. Akan tetapi, industri penerbangan sebaiknya tidak hanya mempertimbangkan pengembangan inovasi pada pesawatnya, tetapi juga pada bandara dan aspek-aspek lain yang bersifat krusial. Penyesuaian terhadap infrastruktur di bandara tentunya diperlukan untuk mendukung kemajuan dari pesawat listrik tersebut.

Pernyataan bahwa prominensi energi bersih telah memberikan pengaruh terhadap inovasi dalam sektor penerbangan sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Brelje & Martins (2019), Caetano & Alves (2019), Bistline & Young (2020), Jonsson & Hillesoy (2020), serta Hoenicke et al. (2021).

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:



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa kapabilitas sumber daya manusia, kemajuan teknologi, dan prominensi energi bersih memiliki pengaruh terhadap inovasi dalam sektor penerbangan. Akan tetapi, selain ketiga variabel tersebut, terdapat beberapa variabel lain yang juga berpengaruh terhadap inovasi penerbangan, yakni:

1. Globalisasi: Callaway & Hong (2016);
2. Proses kolaboratif: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2020);
3. *Strategic alignment*: Ilmudeen et al. (2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat ditentukan hipotesis yang dapat digunakan untuk studi masa depan, yaitu:

1. Kapabilitas Sumber Daya Manusia berpengaruh terhadap Inovasi dalam Sektor Penerbangan.
2. Kemajuan Teknologi berpengaruh terhadap Inovasi dalam Sektor Penerbangan.
3. Prominensi Energi Bersih berpengaruh terhadap Inovasi dalam Sektor Penerbangan.

REFERENSI

- Al-Fadli, M. J., & Adyanto, T. W. (2018). Analisis Human Factor untuk Mengurangi Masalah pada Perawatan Pesawat Udara. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP) Tahun 2018, September*, 1–4.
- Al-Shami, S. A., Alsuwaidi, A. K. M. S., & Akmal, S. (2022). The effect of entrepreneurial orientation on innovation performance in the airport industry through learning orientation and strategic alignment. *Cogent Business & Management*, 9(1), 1–21. <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2095887>
- Alsuwaidi, A. K. M. S., Alshami, S. A., & Akmal, S. (2021). The Impact of Entrepreneurship towards Innovation in Airport Industry: The Double Mediation Framework of Strategic Alignment and Learning Orientation. *Academy of Strategic Management Journal*, 20(2), 1–19.
- Bistline, J. E. T., & Young, D. T. (2020). Emissions impacts of future battery storage deployment on regional power systems. *Applied Energy*, 264, 114678. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.114678>
- Brelje, B., & Martins, J. R. (2019). Electric, Hybrid, and Turboelectric Fixed-Wing Aircraft: A Review of Concepts, Models, and Design Approaches. *Progress in Aerospace Sciences*, 104, 1–19.
- Caetano, M., & Alves, C. J. P. (2019). Innovation System in Air Transport Management. *Journal of Information System and Technology Management*, 16, 1–13. <https://doi.org/10.4301/S1807-1775201916010>
- Cahyono, I. H., Cahyo, B. D., & Sukma, M. M. (2019). Analisis Skill pada Penggunaan Tools terhadap Keselamatan Kerja Aircraft Maintenance Technician. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP) Tahun 2019*, 1–15.
- Callaway, S. K., & Hong, P. (2016). Open network innovation in the age of complexity: case for small and medium enterprises. *International Journal of Business Innovation and Research*, 10(1), 65–86.
- Cropley, A. (2022). *Introduction to Qualitative Research Methods: A practice-oriented introduction for students of psychology and education*. 0–211. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3095.6888/1>
- Cui, Q., & Li, Y. (2015). The change trend and influencing factors of civil aviation safety efficiency: the case of Chinese airline companies. *Journal of Safety Science*, 75, 56–63.
- Gordon, S., Adler, H., Day, J., & Sydnor, S. (2019). Perceived supervisor support: A study of

- select-service hotel employees. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 38, 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2018.12.002>
- Hoang, L. N. Le, Thu, H. N. T., & Ho, V.-A. (2021). Fostering innovative behavior in the aviation industry: The role of perceived supervisor support and work group diversity. *Problems and Perspectives in Management*, 19(1), 163–176. [https://doi.org/10.21511/ppm.19\(1\).2021.14](https://doi.org/10.21511/ppm.19(1).2021.14)
- Hoenicke, P., Ghosh, D., Muhandes, A., Bhattacharya, S., Bauer, C., Kallo, J., & Willich, C. (2021). Power management control and delivery module for a hybrid electric aircraft using fuel cell and battery. *Energy Conversion and Management*, 244, 114445. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.114445>
- Ilmudeen, A., Bao, Y., & Alharbi, I. M. (2019). How does business-IT strategic alignment dimension impact on organizational performance measures: Conjecture and empirical analysis. *Journal of Enterprise Information Management*, 32(3), 457–476. <https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2018-0197>
- Jaroensutiyotin, J., Wang, Z., Ling, B., & Chen, Y. (2019). Change leadership and individual innovative behavior in crisis contexts: An attentional perspective. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 47(4), 1–12.
- Jonsson, N., & Hillesoy, F. (2020). *Sustainable Solutions in the Aviation Industry: A Scenario analysis of electrified aircrafts, sustainable aviation fuels and carbon offsetting*. KTH Industriell teknik och management.
- Kaban, I. D. (2020). Analisa Inovasi Pelayanan Pengguna Jasa Penerbangan Melalui Airport Digital di Bandara Soekarno Hatta. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(1), 211–223. <https://doi.org/10.38035/JMPIS>
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2020). *Model dan Strategi Pemulihan Bisnis Penerbangan Pasca Pandemi Covid-19*.
- Lee-Anant, C., & Monpanthong, P. (2021). Factors Influencing Airport Technology Selections in Each Service Touchpoint of Suvarnabhumi Airport, Thailand. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(13), 3804–3816.
- Luke, K.-H., Walther, J., & Waldchen, D. (2018). *Innovation Management Methods in the Aviation Industry* (Vol. 1, pp. 161–177). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93408-2>
- Makhloufi, L., Laghoug, A. A., Sahli, A. A., & Belaid, F. (2021). Impact of entrepreneurial orientation on innovation capability: The mediating role of absorptive capability and organizational learning capabilities. *Sustainability*, 13(10), 5399. <https://doi.org/10.3390/su13105399>
- Mohajan, H. K. (2018). Qualitative Research Methodology in Social Sciences and Related Subjects. *Journal of Economic Development, Environment, and People*, 7(1), 23–48.
- Monica, R., & Krishnaveni, R. (2019). Enhancing innovative work behaviour through work engagement: examining the role of psychological empowerment and social support. *International Journal of Business Innovation and Research*, 20(4), 527–553.
- Monteiro, A. P., Soares, A. M., & Rua, O. L. (2019). Linking intangible resources and entrepreneurial orientation to export performance: The mediating effect of dynamic capabilities. *Journal of Innovation and Knowledge*, 4(3), 179–187. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.04.001>
- Pereira, B. A., Lohmann, G., & Houghton, L. (2022). Technology trajectory in aviation: Innovations leading to value creation (2000-2019). *International Journal of Innovation Studies*, 6(2022), 128–141. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2022.05.001>
- Pereira, B., Lohmann, G., & Houghton, L. (2021). The Role of Collaboration in Innovation and Value Creation in the Aviation Industry. *Journal of Creating Value*, 7(1), 44–59. <https://doi.org/10.1177/23949643211010588>
- Riwo-Abudho, M., Njanja, L. W., & Ochieng, I. (2013). Key Success Factors in Airlines:

- Overcoming the Challenges. *European Journal of Business and Management*, 5(30), 84– 89.
- Sarigul, S. S., & Coskun, S. (2022). Effects of Innovation Strategies in the Aviation Industry. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 5(2), 365–380.
- Singh, S., & Aggarwal, Y. (2021). In search of a consensus definition of innovation : a qualitative synthesis of 208 definitions using grounded theory approach. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 1–19.
<https://doi.org/10.1080/13511610.2021.1925526>
- Sitorus, B., & Sitorus, T. I. H. (2017). Pengembangan Automatic Dependent Surveillance Broadcast untuk Peningkatan Keselamatan Penerbangan. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 4(3), 303–312.
- Türeli, N. Ş., Durmaz, V., Sacide, Y., & Seda, S. (2019). An Analysis of Importance of Innovatice Behaviors of Ground Handling Human Resources in Ensuring Customer Satisfaction. *Procedia Computer Science*, 158(2019), 1077–1087.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.149>