

Pendidikan Vokasi Aviasi: Peluang dan Tantangan

Heri Sudarmaji¹, Genny Luhung Prasajo², Gatut Rubiono³, Rifki Arif⁴

¹Pusat Pengembangan SDM Perhubungan Udara, Banten, Indonesia

^{2,4}Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi

³Universitas PGRI Banyuwangi

Email: ¹herisudarmaji77@gmail.com, ²gprasajo@gmail.com, ³g.rubionov@gmail.com,

⁴rifkiaissix@gmail.com

Info Artikel

Kata Kunci:

pendidikan, vokasi, aviasi,
peluang, tantangan

Keywords:

education, vocational, aviation,
oportunity, challenge

Abstrak

Pendidikan vokasi memegang peranan penting dalam dunia Pendidikan, khususnya dalam menyiapkan tenaga ahli dan tenaga terampil di berbagai sektor kehidupan. Demikian halnya dengan pendidikan di bidang aviasi atau penerbangan. Berbagai perkembangan kehidupan manusia, baik perkembangan teknologi maupun meningkatnya berbagai kebutuhan kehidupan telah membawa dampak dalam berbagai hal. Pendidikan vokasi di bidang aviasi harus mampu beradaptasi dengan perkembangan jaman agar dapat selalu memenuhi kebutuhan tenaga kerja dan menyesuaikan dengan tuntutan dunia kerja yang selalu berkembang.

Abstract

Vocational education plays an important role in the world of education, especially in preparing experts and skilled workers in various sectors of life. Likewise with education in the aviation field. Various developments in human life, both technological developments and the increase in the various necessities of life have had an impact in various ways. Vocational education in the field of aviation must be able to adapt to the times so that it can always meet the needs of the workforce and adapt to the demands of the ever-developing world of work.

© 2021 Author

PENDAHULUAN

Di Indonesia, upaya dalam pembangunan pendidikan juga dilakukan di berbagai jenjang, mulai pendidikan dasar, menengah sampai pendidikan tinggi. Pendidikan tinggi merupakan salah satu pilar penting yang diharapkan dapat membawa perubahan suatu bangsa. Pendidikan tinggi bersifat melatih orang untuk mempertajam dan

menggunakan nalarnya dalam memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapinya. Pendidikan tinggi hadir sebagai sebuah lingkungan bernalar untuk memanusiakan manusia sesuai dengan citra manusia (Hutabarat et al., 2016)

Pendidikan vokasi berbeda dengan pendidikan tingkat tinggi di perguruan tinggi pada umumnya. Pendidikan vokasi masuk

dalam ranah ilmu terapan bukan dalam tatanan teoritis (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, n.d.). Secara linguistik, Vokasi berasal dari kata *vocation* yang artinya pekerjaan. Makna ini dapat ditentukan dalam pengertian profesional. Pendidikan vokasi atau vokasi juga berasal dari bahasa Inggris, yaitu *vocational*, dengan kata kerja “juru”. Berdasarkan terminologi ini, itu *vocation* dan *vocational* memiliki arti yang sama yaitu adalah pendidikan untuk menghasilkan “tenaga ahli” tertentu yang mampu melaksanakan pekerjaan tertentu secara profesional. Secara konseptual, mayoritas ahli dalam hal ini menyebutnya dengan istilah Pendidikan Kejuruan. Meski demikian, istilah lain yang digunakan dalam merujuk pada itu termasuk Pendidikan dan Pelatihan Kejuruan, Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Pendidikan dan Pelatihan Teknis, dan lain-lain (Suharno et al., 2020).

Lulusan perguruan tinggi vokasi diharapkan dapat langsung bekerja, baik bekerja di perusahaan ataupun menciptakan lapangan kerja (Masykar, 2019). Penggunaan strategi pendidikan dalam suatu pendidikan sangat perlu karena mempermudah proses pendidikan sehingga dapat mencapai hasil yang optimal (Soleh, 2019). Upaya untuk meminimalkan masalah '*skill mismatch*' membutuhkan mekanisme yang menghubungkan kurikulum pendidikan di sekolah dengan yang diharapkan sesuai tuntutan kompetensi dunia usaha dan dunia industry. Untuk itu, jenis kompetensi kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan tertentu disesuaikan dengan pendidikan yang ditempuh seorang siswa didik (Sulistiyo & Kustono, 2018).

Perusahaan atau industri dalam melakukan aktivitasnya membutuhkan individu-individu terlatih sebagai sumber daya bagi kemajuan dan pertumbuhan usahanya. Sumber daya manusia dalam suatu perusahaan berperan dalam memacu performa dan kinerja keseluruhan sistem di dalamnya (Apriliani, 2020). Peraturan peran industri yang jelas merupakan faktor pendukung yang penting. Dukungan industri yang kuat dapat diterapkan dan lulusan Pendidikan vokasi yang memiliki

kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja. Sebuah negara harus menginvestasikan lebih banyak perhatian dalam peningkatan pendidikan vokasi. Hakikat pendidikan ini harus dipahami oleh para pemangku kepentingan. Banyak negara belum berhasil menyelenggarakan pendidikan ini karena para pemangku kepentingan mereka tidak memahami konsepnya (Suharno et al., 2020).

Pendidikan dan pelatihan teknis atau pendidikan vokasi (*Technical and vocational education and training, TVET*) memberikan kontribusi yang signifikan terhadap daya saing ekonomi dan kesejahteraan berbasis pengetahuan ekonomi global. Tantangan utama pendidikan vokasi dan pelatihan adalah untuk memenuhi perubahan kebutuhan keterampilan individu dan dunia kerja yang sesuai dengan prinsip belajar seumur hidup. Sejak permintaan baru pekerja terampil meningkat, dan pengguna TVET dasar juga terus mengalami diversifikasi, perlu untuk meningkatkan kesadaran akan peran kunci daya saing ekonomi dan inklusi sosial yang dimainkan oleh pendidikan vokasi (Hrmo et al., 2016).

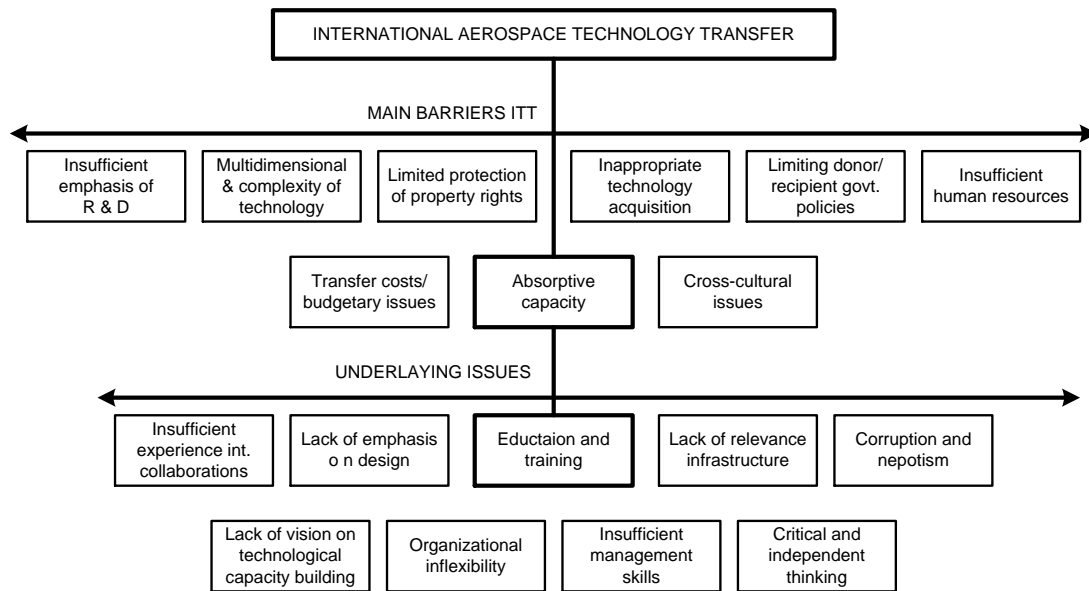
Demikian halnya Pendidikan vokasi di bidang aviasi. Peran pendidikan dan pelatihan di sektor kedirgantaraan untuk menetapkan tingkat daya serap yang memadai kapasitas di negara industri baru sangat besar dan merupakan bagian fundamental dari suatu negara kemampuan untuk membangun dan memupuk daya serap di tingkat nasional atau organisasi tertentu. Transfer teknologi internasional yang sukses serta penyerapan teknologi dan pengetahuan dirgantara ke dalam organisasi penerima, sangat bergantung pada jenis kebijakan yang diadopsi dalam pendidikan dan pelatihan semua kelompok dan individu (Heiden et al., 2015).

Perkembangan teknologi, perekonomian global dan kehidupan manusia sangat berpengaruh terhadap berbagai sektor kehidupan. Pendidikan vokasi juga harus dapat menyesuaikan dengan perkembangan jaman. Untuk itu kajian peluang dan tantangan Pendidikan vokasi di bidang aviasi.

PELUANG DAN TANTANGAN PENDIDIKAN AVIASI

Tekanan terbesar untuk mengatasi kunci aspek kompetensi disebabkan oleh lingkaran bidang ekonomi (perdagangan, jasa, industri), karena kompetensi utama berkontribusi dari perspektif ekonomi untuk (Hrmo et al., 2016):

- pertumbuhan produktivitas tenaga kerja dan peningkatan daya saing,
- pengembangan tenaga kerja yang adaptif, terampil dan berkualitas,
- menciptakan lingkungan inovatif, yang sangat penting dalam ekonomi pasar global.



Gambar 1. Peran Pendidikan vokasi aviasi dalam ranah transfer teknologi (Heiden et al., 2015)

Pendidikan vokasi di Indonesia memiliki pengaruh yang sangat besar dalam kemajuan pendidikan, namun beberapa tantangan belum teratasi. Walaupun pemerintah telah melakukan program-program, seperti pembentukan baru sekolah-sekolah kejuruan, pembelajaran berbasis tautan dan kesesuaian, program keahlian ganda guru, dan keterlibatan industri, studi masih mengalami keterbatasan. Pendirian sekolah kejuruan harus mempertimbangkan kelebihan dan kekurangannya. Penyediaan kompetensi berbasis keterampilan harus melewati proses analisis potensi di masing-masing daerah. Kompetensi berbasis keterampilan diharapkan tidak tumpang tindih; setiap sekolah kejuruan dapat fokus pada kompetensi berbasis keterampilannya. Upaya ini juga untuk mempertahankan lulusan yang kompeten dan siap kerja mengurangi pengangguran (Suharno et al., 2020).

Menurut Organisasi Penerbangan Sipil Internasional (International Civil Aviation Organization, ICAO), pada tahun 2036 sektor penerbangan akan membutuhkan 620.000 pilot baru, 125.000 pengendali lalu lintas udara baru, dan 1,3 juta personel perawatan pesawat (International Civil Aviation Organization, 2018). Permasalahan yang selalu muncul dalam dunia pendidikan tinggi di Indonesia adalah ketidakselarasan hubungan antara industri dan pendidikan tinggi. Tantangan bertambah rumit dengan perubahan situasi global termasuk di dalamnya isu revolusi industri 4.0. Tantangan dan isu tersebut berdampak langsung terhadap keberadaan dan keberlangsungan pendidikan vokasi penerbangan (Kurnianto, 2019).

Perkembangan dunia aviasi antara lain terlihat pada (Lappas & Kourousis, 2016):

1. Desain pesawat dan produksinya.

Metode pembuatan baru akan mengurangi biaya dan dampak lingkungan dari pembuatan pesawat dengan bahan

canggih dan bentuk kompleks. Mesin akan lebih dapat diandalkan, senyap, dan hemat bahan bakar. Sistem kelistrikan akan dapat memantau keadaan sistemnya sendiri,antisipasi apapun perlu untuk pemeliharaan dan secara otomatis menjadwalkannya dengan baik. Sistem elektronik dan sistem lain akan sepenuhnya mandiri, sehingga membutuhkan perawatan minimum hingga nol.

2. Penggunaan material baru.

Bahan "pintar" (*smart material*) ringan baru akan merasakan atau peka terhadap beban yang mengenainya, membuat pesawat lebih ringan yang menarik lebih sedikit bahan bakar dan membatasi emisi.

3. Pengalaman terbang baru.

Terlepas dari kemajuan revolusioner dari teknologi terkait, ada peningkatan permintaan penumpang atau pengguna jasa penerbangan terkait dengan pengalaman penerbangan secara keseluruhan. Jelas bahwa mereka akan semakin ingin meningkatkan pengalaman penerbangan itu sendiri seperti pengalaman liburan dan mampu untuk mengakses semua kemajuan teknologi yang mengisi kehidupan sehari-hari mereka selama penerbangan.

4. Pesawat yang lebih kecil.

Pesawat kecil diharapkan memainkan peran yang semakin penting dalam sistem transportasi masa depan sebagai *Very Light Jets* (VLJs) yang membuat biaya operasi taksi udara kompetitif untuk perjalanan regional. Biaya awak per mil lebih tinggi pada kendaraan kecil pesawat daripada pesawat angkut yang lebih besar dan saat perencanaan awal untuk beroperasi dengan dua awak pilot, kemungkinan peningkatan penggunaan operasi pilot tunggal akan diinginkan di masa depan jika aman dan masalah integrasi wilayah udara dapat diatasi.

5. Perkembangan pesawat tanpa awak.

Selama 50 tahun terakhir, sistem otomatisasi pesawat yang semakin meningkat

telah menghasilkan penurunan yang stabil dalam jumlah awak penerbangan dengan penghapusan navigator, insinyur penerbangan dan operator radio. Pesawat komersial paling besar sekarang hanya membutuhkan dua awak penerbangan Bahkan telah muncul gagasan jet komersial pilot tunggal.

Sektor pendidikan memerlukan adanya pengukuran seberapa tingkat mutu layanan yang telah diberikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan positif aspek *service quality* terhadap *student satisfaction* pada Mahasiswa Taruna Diploma 3 Politeknik Penerbangan Indonesia Curug (Hariri et al., 2020).

Tiga tingkat kemahiran yang disarankan untuk program penerbangan profesional adalah sebagai berikut (Keller et al., 2020):

- a. Level 1 — Muncul (*emerging*): Siswa dalam kategori ini menunjukkan Standar Sertifikasi Penerbang untuk sertifikat yang sesuai dan peringkatnya, umumnya membuat kemajuan pesat, pembelajaran dasar dan beberapa pengetahuan dan keterampilan penerbangan tingkat lanjut untuk segera kebutuhan, serta mulai menggunakan akademis yang sesuai dan karakteristik khusus disiplin
- b. Level 2 — Berkembang (*developing*): Siswa dalam kategori ini ditantang untuk merefleksikan kekuatan dan kelemahan yang terkait ke Standar Sertifikasi Penerbang, meningkatkan pengetahuan penerbangan mereka dan keterampilan dalam jumlah situasi yang semakin banyak, dan mempelajari berbagai atribut profesional yang lebih luas.
- c. Level 3 — Mahir (Proficient): Siswa dalam kategori ini menunjukkan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang sesuai untuk mengoperasikan pesawat kategori transportasi, menunjukkan kebiasaan belajar seumur hidup, dan mendemonstrasikan kemampuan

bertingkah laku sesuai dengan standar disiplin profesional.

Isu Industri 4.0 turut mempengaruhi Pendidikan vokasi penerbangan. Strategi-strategi yang diambil membawa dinamika tersendiri. Relasi antara kampus ini dengan industri dan regulator ikut berubah. Alih-alih mengambil strategi untuk menjawab tantangan industri berbasis digital ataupun *cyber system*, langkah-langkah yang diambil justru berbeda dengan konsep link and match. Design pendidikan berbeda dengan penerapan teknologi di pihak industri. Hasil penelitian merekomendasikan agar pendidikan tinggi vokasi menerjemahkan isu yang berkembang di industri, seperti link and match dan industri 4.0 sehingga dapat mengambil langkah yang lebih efektif dan efisien untuk menciptakan kondisi yang ideal yang mendukung proses inovasi (Kurnianto, 2019).

Inovator teknologi baru bukanlah selalu guru terbaik atau pelaku teknologi tersebut. Instruktur harus memiliki landasan yang kuat dalam aspek fundamental materi yang diajarkan. Kegiatan pelatihan saat ini untuk teknologi dirgantara harus terdiri dari (Heiden et al., 2015):

1. Universitas dan lembaga pendidikan lainnya menyelenggarakan pendidikan sebagai bagian dari kurikulum standar atau sebagai program terpisah meliputi aspek-aspek utama dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi Vokasi;
2. Pusat penelitian dirgantara, didirikan untuk penelitian terapan dan untuk pengenalannya kepada agensi pengguna;
3. Instansi pengguna mengadakan kursus singkat dalam aplikasi dari teknologi;
4. Perusahaan swasta, seperti pabrik pesawat terbang, perusahaan konstruksi antariksa / satelit, serta laboratorium dan lembaga penelitian independen secara rutin menyelenggarakan lokakarya, seminar, dan pelatihan di tempat kerja berdasarkan kontrak, seringkali sebagai bagian dari proyek pembangunan.

Penelitian di bidang penerbangan menjadi semakin penting bagi institusi dan fakultasnya. Harapan untuk melakukan penelitian telah meningkat, dengan keputusan dan pekerjaan yang sering bergantung pada bukti keterampilan penelitian dan pencapaian pendidikan tingkat lanjut. Di dunia pendidikan tinggi, penelitian yang baik akan mempersiapkan siswa untuk kehidupan masa depan profesional mereka dan dapat meningkatkan proses pembelajaran. Hasil penelitian membuktikan bahwa siswa perlu dikenalkan pada penelitian sebelumnya, lebih sering, dan lebih lanjut terhadap detail dari apa yang sedang terjadi. Inisiatif untuk membantu siswa menjadi terlibat dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh fakultas tidak hanya harus didorong tetapi harus menjadi sebuah kebutuhan (Ison, 2018).

KESIMPULAN

Perkembangan teknologi dan kehidupan manusia sangat berpengaruh terhadap berbagai sektor yang lain, seperti halnya dunia pendidikan. dunia pendidikan vokasi di bidang aviasi atau penerbangan harus mampu menjawab peluang dan tantangan yang mengikuti perkembangan jaman. dunia pendidikan vokasi harus mampu menyesuaikan diri dalam mengembangkan sistem pendidikan yang dijalankan.

REFERENSI

- Apriliani, K. (2020). Pelaksanaan Pelatihan Kerja Di Lembaga Pelatihan Kerja Bali Aviation and Tourism Center (Batc) Menurut Undang-Undang Ketenagakerjaan. *Khatulistiwa Law Review*, 1(1), 93–108. <http://e-journal.iainptk.ac.id/index.php/khalrev/article/view/44/21>
- Hariri, A., Rusdiansyah, A., Mubarak, A., & Arif, R. (2020). Kajian Assessment Dan Evaluasi Pendidikan Vokasi Pengaruh Service Quality Terhadap Student Satisfaction Pada Mahasiswa Taruna Diploma 3 Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. *Sosioedukasi*.
- Heiden, P. Van Der, Pohl, C., Bin Mansor,

- S., & Van Genderen, J. (2015). The role of education and training in absorptive capacity of international technology transfer in the aerospace sector. *Progress in Aerospace Sciences*, 76, 42–54. <https://doi.org/10.1016/j.paerosci.2015.05.003>
- Hrmo, R., Miština, J., & Krištofiaková, L. (2016). Improving the Quality of Technical and Vocational Education in Slovakia for European Labour Market Needs. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, 6(2), 14. <https://doi.org/10.3991/ijep.v6i2.5369>
- Hutabarat, L. T., Novalina, S. D., & Sinaga, Y. (2016). Pengembangan alat ukur kepuasan terhadap kualitas layanan jasa atkp medan,. *Jurnal Diversita*, 2(2), 1–15.
- International Civil Aviation Organization. (2018). Making standards. <https://www.icao.int/safety/airnavigation/Pages/Standard.aspx>, Diakses Tanggal 25 Januari 2021.
- Ison, D. C. (2018). Teaching the Next Generation of Researchers: An Inquiry into Aviation Research Education. *Journal of Aviation Technology and Engineering*, 7(2), 42–56. <https://doi.org/10.7771/2159-6670.1174>
- Keller, J., Mendonca, F., Cutter, J., Suckow, M., & Dillman, B. (2020). Justification and development of competencies to transform a collegiate aviation flight program. *The Journal of Competency-Based Education*, 5(3), 1–13. <https://doi.org/10.1002/cbe2.1216>
- Kurnianto, B. (2019). Dinamika Pendidikan Tinggi Vokasi Penerbangan Merespon Isu Industri 4.0. *JURNAL ANALISIS SISTEM PENDIDIKAN TINGGI*, 3(2), 81–88.
- Lappas, I., & Kourousis, K. I. (2016). Anticipating the need for new skills for the future aerospace and aviation professionals. *Journal of Aerospace Technology and Management*, 8(2), 232–241. <https://doi.org/10.5028/jatm.v8i2.616>
- Masykar, T. (2019). Analisa Kebutuhan English for Specific. *Tanzir Masykar*, 1(1), 47–50.
- Soleh, A. M. (2019). Pengembangan Media Simulator pada Pendidikan dan Pelatihan Foam Tender Operation and Defensive Driving di Balai Pendidikan dan Pelatihan Penerbangan Palembang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang 12 Januari 2019*, 108–119.
- Suharno, Pambudi, N. A., & Harjanto, B. (2020). Vocational education in Indonesia: History, development, opportunities, and challenges. *Children and Youth Services Review*, 115(September 2020), 105092. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105092>
- Sulistiyo, E., & Kustono, D. (2018). The Best Practice of Vocational Education Development in Developed Country: Reference Framework for Developing Vocational Education in Indonesia. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), Volume 201 International Conference on Indonesian Technical Vocational Education and Association (APTEKINDO 2018)*, 201(20), 200–204. <https://doi.org/10.2991/aptekindo-18.2018.44>
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.