



Kerjasama Industri Pertahanan Indonesia dengan Tiongkok terhadap Perkembangan Rudal C-705

Bayhaky Chandra Chipta¹, Akhiyar Meideri², Erwin Triyulianto³

^{1,2,3}Sekolah Staff dan Komando TNI Angkatan Laut, Indonesia

E-mail: turanggayuda@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-06-23 Revised: 2024-07-21 Published: 2024-08-04 Keywords: <i>Cooperation;</i> <i>Technology Transfer;</i> <i>C-705 Missile;</i> <i>Defense Industry.</i>	Defense industry cooperation between Indonesia and China, especially in the development of the C-705 missile, is a strategic step that reflects the efforts of both countries to improve defense capabilities through technology transfer and production collaboration. This study aims to analyze the impact of this cooperation on improving Indonesia's military capabilities and its influence on regional stability. Qualitative research methods through document analysis are used to explore technology transfer and the economic benefits obtained, as well as the challenges faced during the cooperation process. The results of this journal writing show that this cooperation not only strengthens local production capacity but also contributes to improving national security. However, technical and operational challenges are obstacles that need to be overcome to maximize the results of this bilateral cooperation.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-06-23 Direvisi: 2024-07-21 Dipublikasi: 2024-08-04 Kata kunci: <i>Kerjasama;</i> <i>Transfer Teknologi;</i> <i>Rudal C-705;</i> <i>Industri Pertahanan.</i>	Kerjasama industri pertahanan antara Indonesia dengan Tiongkok, khususnya dalam pengembangan rudal C-705, merupakan langkah strategis yang mencerminkan upaya kedua negara dalam meningkatkan kapabilitas pertahanan melalui transfer teknologi dan kolaborasi produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak kerjasama tersebut terhadap peningkatan kemampuan militer Indonesia dan pengaruhnya terhadap stabilitas regional. Metode penelitian kualitatif melalui analisis dokumen digunakan untuk mendalami transfer teknologi dan manfaat ekonomi yang diperoleh, serta tantangan yang dihadapi selama proses kerjasama. Adapun hasil penulisan jurnal ini menunjukkan bahwa kerjasama tersebut tidak hanya memperkuat kapasitas produksi lokal tetapi juga berkontribusi pada peningkatan keamanan nasional. Namun, tantangan teknis dan operasional menjadi hambatan yang perlu diatasi untuk memaksimalkan hasil dari kerjasama bilateral ini.

I. PENDAHULUAN

Sejarah kerjasama pertahanan antara Indonesia dengan Tiongkok memiliki momen penting ketika Jenderal Guo Boxiong selaku Wakil Ketua Komisi Militer Tiongkok menawarkan kerjasama pada produksi bersama rudal C-705 selama kunjungannya di Jakarta pada tahun 2011. Inisiatif ini merupakan bagian dari usaha kedua negara untuk meningkatkan kemampuan pertahanan dalam negaranya masing-masing melalui transfer teknologi dan produksi bersama alat utama sistem senjata (Ajie, 2011).

Dalam perkembangan selanjutnya, kemitraan strategis antara Indonesia dengan Tiongkok dalam memproduksi peluru kendali dinilai sangat strategis dan berpotensi memperkuat kapal-kapal perang Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut (TNI AL), sehingga hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan pertahanan maritim Indonesia. Kerjasama ini termasuk dalam agenda modernisasi alutsista yang menekankan pentingnya alih teknologi yang

tidak hanya mencakup pemasangan dan penggunaan tetapi juga pemeliharaan dan modifikasi (Nahaba, 2012). Selain itu, manfaat adanya kerjasama ini juga berfungsi untuk menutupi kekurangan dalam pembuatan rudal anti kapal buatan dalam negeri (sebuah sektor yang belum sepenuhnya mandiri di Indonesia). Sehingga dengan adanya kerjasama tersebut dapat menunjukkan pentingnya kerjasama internasional dalam bidang pertahanan, terutama dalam menghadapi tantangan keamanan yang kompleks dan dinamis. Kerjasama produksi rudal C-705 dengan Tiongkok menandai langkah penting dalam hubungan bilateral kedua negara, terutama dalam konteks keamanan dan pertahanan. Kedua negara berharap dapat memanfaatkan kerjasama ini untuk saling belajar dan membagikan pengetahuan teknis, yang pada akhirnya diharapkan dapat mendukung kedaulatan dan stabilitas regional.

Tujuan dari penulisan jurnal ini adalah untuk menganalisa peran dan dampak kerjasama pertahanan antara Indonesia dengan Tiongkok,

khususnya dalam pengembangan dan produksi rudal C-705 terhadap peningkatan kapabilitas militer Indonesia. Analisis ini mencakup evaluasi terhadap transfer teknologi, peningkatan kapasitas industri pertahanan domestik dan efektivitas kerjasama dalam memperkuat kekuatan TNI AL di kawasan strategis. Melalui penulisan jurnal ini diharapkan dapat dipahami lebih mendalam bagaimana kerjasama bilateral tersebut dapat memberikan kontribusi terhadap keamanan nasional dan stabilitas regional, serta implikasinya terhadap kebijakan pertahanan Indonesia ke depan.

II. METODE PENELITIAN

Penulisan jurnal ini ditulis dengan menggunakan metode kualitatif atau mengkaji dokumen dengan melibatkan analisa mendalam terhadap berita, dokumen teknis dan penelitian terdahulu yang relevan. Sumber-sumber data memungkinkan penggalian konteks historis dan pengembangan pemahaman yang komprehensif mengenai fenomena yang diteliti. Adapun tujuan penelitian kepustakaan bisa bersifat penemuan, pembuktian atau pengembangan, yang sesuai dengan tujuan jurnal ini untuk memperdalam pemahaman tentang kerjasama militer Indonesia – Tiongkok dalam pengembangan rudal C-705, dengan tujuan dapat membuktikan efektivitas kerjasama tersebut dan mengembangkan wawasan terkait dengan peningkatan kapabilitas militer Indonesia (Amir Hamzah, 2019).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengembangan Teknologi dan Transfer Pengetahuan Memegang Peranan Penting Sebagai Faktor Pendukung Utama Kerjasama antar Kedua Negara

Sokolski (1998) mengungkapkan bahwa pendanaan dari peluncuran satelit komersial telah digunakan tidak hanya untuk membiayai pengembangan rudal, tetapi juga untuk ekspor rudal tersebut. Hal ini menunjukkan bagaimana transfer teknologi dapat memfasilitasi penyebaran kapabilitas militer, khususnya dalam konteks proliferasi rudal. Sumber pendanaan ini memberikan insentif bagi negara-negara yang ingin mengembangkan teknologi rudal mereka sendiri, seringkali melalui mekanisme yang tidak sepenuhnya transparan atau diatur oleh perjanjian internasional.

Selanjutnya, studi yang dilakukan oleh Briones Penalver dan Bernal Conesa pada tahun 2020 memberikan informasi bahwa dampak manajemen pengetahuan dan inovasi

dalam memperkuat kapabilitas transfer teknologi dalam industri pertahanan Spanyol telah mendapatkan penekanan pada teknologi terkait pertahanan dalam studi ini membuktikan pentingnya *framework manajerial* yang efektif dalam mengintegrasikan inovasi ke dalam proses transfer teknologi, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kinerja dan efektivitas sektor pertahanan secara keseluruhan.

Di sisi lain Mills (2020) mengkaji bagaimana Sekutu memanfaatkan teknologi roket dan rudal yang ditangkap dari Jerman setelah Perang Dunia II. Ini merupakan contoh dari bagaimana pengetahuan teknis yang diperoleh melalui kegiatan intelijen dan perang dapat diintegrasikan dan dimanfaatkan untuk mempercepat pengembangan senjata di negara-negara Sekutu. Kasus ini mengilustrasikan bagaimana transfer pengetahuan teknis, yang terkadang berlangsung di bawah kondisi yang sangat kompetitif dan konfliktual, dapat memiliki implikasi jangka panjang pada keseimbangan militer dan teknologi antar negara. Selain itu contoh ini menunjukkan bagaimana transfer teknologi dan pengetahuan dalam pengembangan rudal tidak hanya terbatas pada pertukaran peralatan atau komponen, tetapi juga melibatkan aspek finansial, manajemen inovasi dan pemanfaatan hasil intelijen. Integrasi antara aspek-aspek ini vital untuk memahami dinamika transfer teknologi dalam konteks militer dan pertahanan global.

2. Manfaat Ekonomi Bagi Industri Pertahanan Indonesia

Kerjasama industri pertahanan telah terbukti memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi Indonesia, melalui berbagai inisiatif baik bilateral maupun multilateral. Sebagai contoh, dalam studi Navalino (2022) menyatakan bahwa kerjasama antara Indonesia dengan Korea Selatan dalam industri pertahanan telah menghasilkan nilai tambah yang dapat diukur melalui *Benefit Cost Ratio* (BCR). Analisa ini menyoroti pentingnya kerjasama teknis dan finansial dalam mendukung ekonomi pertahanan nasional. Lebih lanjut studi oleh Yulivan (2022) yang mengkaji strategi industri pertahanan di PT. Pindad (Persero) menunjukkan bagaimana pengembangan kapasitas lokal melalui strategi yang terintegrasi dapat memperkuat ekonomi regional serta nasional.

Dalam konteks ASEAN, Soraya (2023) mengeksplorasi formasi ASEAN *Defense Industry Collaboration* (ADIC) dapat memberikan manfaat strategis bagi industri pertahanan Indonesia. Kolaborasi ini tidak hanya meningkatkan kapasitas produksi tetapi juga memperkuat kedaulatan regional melalui kerjasama teknologi dan keamanan. Studi oleh Wicaksono (2022) tentang kerjasama pertahanan antara Indonesia dengan China menunjukkan bagaimana kebijakan tersebut dapat meningkatkan kesiapan militer dan menghasilkan manfaat ekonomi melalui transfer teknologi dan investasi bersama. Kolaborasi ini merupakan contoh aktivitas antar lembaga yang menguntungkan kedua negara. Sedangkan Pratama (2020) memberikan wawasan tentang kerjasama antara NORINCO (perusahaan milik negara China) dengan pemerintah Indonesia. Analisa ini menguraikan alasan dan manfaat kerjasama yang tidak hanya berfokus pada aspek militer tetapi juga pada penguatan industri pertahanan Indonesia melalui inovasi dan teknologi. Keseluruhan analisa ini menegaskan pentingnya kerjasama internasional dalam industri pertahanan untuk meningkatkan kemampuan teknologi dan ekonomi, sekaligus memperkuat posisi strategis Indonesia di arena global.

3. Tantangan dan Hambatan Dalam Kerjasama Teknis dan Operasional

Dalam praktik kerjasama teknis dan operasional, berbagai tantangan dan hambatan seringkali muncul dan mempengaruhi efektivitas implementasi. Misalnya, dalam konteks logistik horizontal. Basso (2019) mengungkapkan bahwa kesulitan praktis dalam kolaborasi horizontal dapat menghambat operasi yang efisien, menunjukkan pentingnya mengatasi hambatan teknis untuk memperkuat kerjasama. Studi ini menyediakan wawasan mendalam tentang kompleksitas yang terlibat dalam kolaborasi antar sektor dan menekankan perlunya solusi inovatif untuk mengatasi hambatan tersebut.

Dalam sektor pengembangan perangkat lunak, adopsi budaya DevOps menimbulkan tantangan signifikan, sebagaimana dijelaskan oleh Khan (2022). Artikel ini menyoroti bahwa tim operasional harus mempelajari keterampilan baru dan mengatasi hambatan budaya untuk sukses mengimplementasikan teknik DevOps, yang menggarisbawahi kompleksitas dalam mengintegrasikan

praktek operasional dengan pengembangan teknologi yang berkelanjutan.

Adapun pada konteks operasi kemanusiaan, Ergun (2014) mendiskusikan bagaimana penggunaan teknologi dalam kolaborasi bisa terhambat oleh kendala operasional yang sulit. Meskipun teknologi memiliki potensi besar untuk meningkatkan manajemen operasi, hambatan nyata sering muncul dalam membutuhkan pendekatan manajerial yang cermat untuk diatasi. Sedangkan dalam manajemen aliansi, Kelly (2002) mengidentifikasi bahwa tantangan kritis sering muncul di tahap awal kolaborasi, terutama dalam sektor teknologi tinggi. Masalah operasional yang timbul dapat secara signifikan mengurangi efektivitas kerjasama, memerlukan perhatian khusus pada manajemen hubungan dan komunikasi antarpihak. Adapun Nolan (2010) membahas tantangan dalam kerjasama teknis dan operasional dalam konteks keamanan global. Dalam bukunya mengatakan bahwa kerjasama keamanan membutuhkan komitmen yang jelas antar negara untuk mengatur aspek teknis dan operasional, menyoroti kompleksitas yang terlibat dalam menjaga keamanan dan kerjasama internasional yang efektif. Keseluruhan literatur ini menunjukkan bahwa meskipun ada banyak manfaat dari kerjasama teknis dan operasional, pengidentifikasian dan penanganan tantangan yang efektif adalah kunci untuk memaksimalkan potensi kerjasama tersebut dalam berbagai konteks dan sektor.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Pengembangan teknologi dan transfer pengetahuan dalam industri pertahanan memiliki peran krusial dalam memperkuat kapabilitas militer suatu negara. Dalam konteks Indonesia, kerjasama industri pertahanan dengan Tiongkok, khususnya dalam pengembangan rudal C-705, menunjukkan pentingnya kolaborasi internasional dalam mencapai kemajuan teknologi dan keamanan nasional. Dari hasil analisa sebelumnya menunjukkan bagaimana kerjasama semacam ini tidak hanya memperkaya kapasitas teknis tetapi juga menyediakan manfaat ekonomi dan juga strategis yang signifikan.

Dari segi teknologi dan transfer pengetahuan, seperti yang dijelaskan oleh Sokolski (1998), pendanaan dari peluncuran

satelit komersial telah digunakan untuk membiayai pengembangan dan ekspor rudal, menggambarkan bagaimana transfer teknologi dapat memfasilitasi penyebaran kapabilitas militer. Mirip dengan ini, kerjasama Indonesia dengan Tiongkok dalam pengembangan rudal C-705 tidak hanya menggabungkan sumber daya finansial tetapi juga mengintegrasikan pengetahuan teknis dan keahlian operasional yang sangat penting untuk mengembangkan rudal yang canggih dan efisien. Sehingga manajemen pengetahuan dan inovasi memainkan peran penting dalam memperkuat transfer teknologi dalam industri pertahanan. Dalam konteks kerjasama antara Indonesia dan Tiongkok, penerapan manajemen pengetahuan yang efektif memungkinkan integrasi teknologi canggih seperti yang terlihat dalam rudal C-705, yang pada gilirannya meningkatkan kinerja dan efektivitas sektor pertahanan Indonesia secara keseluruhan. Sedangkan pemanfaatan teknologi roket dan rudal berpandu mengenai Sekutu yang memanfaatkan teknologi Jerman setelah Perang Dunia II, memberi contoh bagaimana pengetahuan teknis yang diperoleh melalui kerjasama dapat mempercepat pengembangan senjata. Dalam kerjasama dengan Tiongkok, transfer pengetahuan teknis yang serupa memungkinkan Indonesia untuk mengembangkan kemampuan rudal yang lebih maju dan responsif terhadap kebutuhan keamanan modern.

Di sisi ekonomi, kerjasama Indonesia dengan Tiongkok yang tidak hanya berfokus pada pencapaian teknis tetapi juga pada peningkatan kapasitas produksi dan penguatan ekonomi pertahanan. Penelitian ini menunjukkan bahwa kerjasama teknis dan finansial yang efektif, seperti dalam pengembangan rudal C-705, mendatangkan manfaat ekonomi substansial melalui peningkatan produksi domestik dan penciptaan lapangan kerja. Namun, kerjasama ini juga menghadapi tantangan dan hambatan, terutama dalam hal teknis dan operasional, hambatan dalam kolaborasi dan adopsi budaya teknologi baru dapat menghambat kemajuan. Kerjasama Indonesia dengan Tiongkok harus mengatasi hambatan ini melalui pendekatan manajerial yang inovatif dan adaptasi budaya yang efektif untuk memaksimalkan potensi kerjasama. Sehingga kesimpulannya, kerjasama industri pertahanan Indonesia dengan Tiongkok dalam

pengembangan rudal C-705 menunjukkan kompleksitas dan potensi besar dari kerjasama internasional dalam bidang pertahanan. Melalui transfer teknologi, manajemen pengetahuan yang efektif dan kerjasama ekonomi, kedua negara tidak hanya meningkatkan kemampuan pertahanan tetapi juga menguatkan hubungan bilateral yang dapat menghadapi tantangan global masa depan.

B. Saran

Pembahasan terkait penelitian ini masih sangat terbatas dan membutuhkan banyak masukan, saran untuk penulis selanjutnya adalah mengkaji lebih dalam dan secara komprehensif tentang Kerjasama Industri Pertahanan Indonesia dengan Tiongkok terhadap Perkembangan Rudal C-705.

DAFTAR RUJUKAN

- Adjie, H. (2011, April 25). C-705 - Rudal Pamungkas Andalan Kapal Cepat TNI AL. Indomiliter. <https://www.indomiliter.com/c-705-rudal-pamungkas-andalan-kapal-cepat-tni-al/>
- Amir Hamzah, 2019. "Metode Penelitian Kepustakaan". Malang: Letersi Nusantara
- Basso, F., D'Amours, S., & Rönnqvist, M. (2019). A survey on obstacles and difficulties of practical implementation of horizontal collaboration in logistics. *International Transactions in Operational Research*, 26(6), 2134-2159. <https://doi.org/10.1111/itor.12577>
- Briones-Peñalver, A. J., Bernal-Conesa, J. A., & Garcia-Sanchez, M. R. (2020). Knowledge and innovation management model: Its influence on technology transfer and performance in the Spanish defense industry. *International Entrepreneurship and Management Journal*. <https://doi.org/10.1007/s11365-019-00577-6>
- Cole, B. (1998). Soft technology and technology transfer: Lessons from British missile development. *The Nonproliferation Review*, 5(1), 66-75. <https://doi.org/10.1080/10736709808436735>

- Ergun, Ö., Gui, L., & Heier Stamm, J. L. (2014). Improving humanitarian operations through technology-enabled collaboration. *Production and Operations Management*, 23(6), 1002-1013. <https://doi.org/10.1111/poms.12107>
- Kelly, M. J., Schaan, J. L., & Joncas, H. (2002). Managing alliance relationships: Key challenges in the early stages of collaboration. *R&D Management*, 32(1), 11-22. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00235>
- Khan, M. S., Khan, A. W., Khan, F., & Khan, M. A. (2022). Critical challenges to adopt DevOps culture in software organizations: A systematic review. *IEEE Transactions*, 2022. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3140296>
- Lewis, J. W., & Di, H. (1992). China's ballistic missile programs: Technologies, strategies, goals. *International Security*, 17(2), 5-40. <https://doi.org/10.2307/2539130>
- Mestika Zed, *Metode Penelitian Kepustakaan* (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2008), 2-3.
- Mills, J. (2020). The transfer and exploitation of German air-to-air rocket and guided missile technology by the Western Allies after World War II. *The International Journal for the History of Engineering & Technology*, 90(2), 174-195. <https://doi.org/10.1080/17581206.2020.1797446>
- Nahaba, B. (2012, June 25). Pengamat: Kerjasama produksi rudal Indonesia-Tiongkok perkuat TNI AL. VOA Indonesia. <https://www.voaindonesia.com/a/pengamat-kerjasama-produksi-rudal-indonesia-tiongkok-memperkuat-tni-al/1246710.html>
- Nolan, J. (2010). *Global engagement: Cooperation and security in the 21st century*. London: Routledge. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=mafEEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Challenges+and+obstacles+in+technical+and+operational+cooperation&ots=B3LAgR3IZG&sig=ltCXBqPFnwt3xtepIGJ6RRHCupI>
- Sokolski, H. (1998). *Space technology transfers and missile proliferation*. Nonproliferation Policy Education Center. [https://www.npolicy.org/article_file/Space Technology Transfers and Missile Proliferation.pdf](https://www.npolicy.org/article_file/Space%20Technology%20Transfers%20and%20Missile%20Proliferation.pdf)