



Analisis Keberlanjutan Pengadaan Alutsista Berbasis *Turkish Technology* guna Mendukung Kesiapan Operasional Unsur-Unsur KRI dalam rangka Mewujudkan Postur TNI Angkatan Laut yang Kuat dan Modern

Adhyta Harfan^{*1}, Edy Iwan bangun², Suprayitno³
^{1,2,3}Sekolah Staf dan Komando Angkatan Laut, Indonesia
E-mail: adhyta1987@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2026-02-05 Revised: 2026-03-10 Published: 2026-04-13 Keywords: <i>Defense Equipment;</i> <i>Turkish Technology;</i> <i>Operational Readiness;</i> <i>Sustainable Procurement;</i> <i>Technology Transfer;</i> <i>Indonesian Navy.</i>	The capability of modern defense equipment is a key factor in determining the operational readiness of the Indonesian Navy in addressing various maritime threats. This study examines the procurement of defense equipment based on Turkish technology, focusing on its impact on the operational readiness of Indonesian Navy warships and the development of a modern, independent, and resilient naval force posture. A qualitative descriptive-analytical approach was employed to explore the interaction between procurement policies, technology integration, and operational practices in the field. Data were collected through literature review, in-depth interviews with strategic, technical, operational, and defense diplomacy stakeholders, field observations, and analysis of official documents and reports. The data were analyzed systematically using NVivo 12, complemented by a SWOT analysis to evaluate strengths, weaknesses, opportunities, and threats related to procurement, technology transfer, and operational readiness. The findings indicate that Turkish-based defense equipment enhances operational effectiveness, system interoperability, and personnel competence, while also providing opportunities for the development of the domestic defense industry. However, initial dependence on foreign suppliers and limited domestic production capacity remain key challenges. The study is also constrained by limited access to sensitive documents and a restricted number of respondents. Therefore, a sustainable procurement strategy should integrate technology transfer, strengthen domestic capacity, improve personnel training, and implement continuous monitoring to ensure optimal operational readiness.

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2026-02-05 Direvisi: 2026-03-10 Dipublikasi: 2026-04-13 Kata kunci: <i>Alutsista;</i> <i>Turkish Technology;</i> <i>Kesiapan Operasional KRI;</i> <i>Pengadaan Berkelanjutan;</i> <i>Transfer Teknologi;</i> <i>TNI Angkatan Laut.</i>	Kemampuan alutsista modern menjadi faktor penentu kesiapan operasional TNI Angkatan Laut dalam menghadapi berbagai ancaman maritim. Penelitian ini menelaah pengadaan alutsista berbasis <i>Turkish technology</i> , fokus pada dampaknya terhadap kesiapan unsur Kapal Republik Indonesia (KRI) dan penguatan postur angkatan laut yang modern, mandiri, dan berdaya tangkal tinggi. Pendekatan kualitatif deskriptif analitis diterapkan untuk memahami interaksi antara kebijakan pengadaan, integrasi teknologi, dan praktik operasional di lapangan. Data dikumpulkan melalui studi kepustakaan, wawancara mendalam dengan narasumber strategis, teknis, operasional, dan diplomasi pertahanan, observasi lapangan, serta dokumentasi arsip dan laporan resmi. Analisis dilakukan secara sistematis menggunakan NVivo 12, disertai analisis SWOT untuk mengevaluasi <i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats</i> terkait pengadaan, transfer teknologi, dan kesiapan operasional KRI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alutsista berbasis <i>Turkish technology</i> meningkatkan efektivitas operasional, interoperabilitas sistem, dan kompetensi personel, sekaligus membuka peluang pengembangan kapasitas industri pertahanan domestik. Kelemahan utama terletak pada ketergantungan awal pada pemasok luar negeri dan keterbatasan kapasitas produksi domestik. Penelitian juga dibatasi oleh cakupan narasumber dan akses dokumen sensitif. Strategi pengadaan yang berkelanjutan harus mengintegrasikan transfer teknologi, penguatan kapasitas domestik, pelatihan personel, dan monitoring berkala agar kesiapan operasional KRI tetap optimal.

I. PENDAHULUAN
Keamanan dan kedaulatan maritim Indonesia merupakan aspek strategis yang sangat bergantung pada kekuatan Alat Utama Sistem Persenjataan (Alutsista) TNI Angkatan Laut. Wilayah perairan Indonesia khususnya Laut Natuna Utara menghadapi beragam ancaman, mulai dari pelanggaran kedaulatan dan perompakan hingga potensi konflik regional. Alutsista berfungsi bukan sekadar sebagai perlengkapan teknis, melainkan sebagai instrumen strategi yang menentukan kesiapan operasional unsur-unsur KRI dan kemampuan negara dalam menegakkan hukum serta

mempertahankan wilayah (Almubariq *et al.*, 2021). Modernisasi alutsista menjadi kunci dalam membangun postur TNI Angkatan Laut yang kuat, modern, dan adaptif terhadap dinamika lingkungan strategis nasional maupun internasional (Setiawati & dkk., 2025).

Pengadaan alutsista yang efektif menuntut pendekatan strategis yang menyeluruh, mencakup pengelolaan siklus hidup, dukungan logistik, transfer teknologi, dan koordinasi industri pertahanan. Strategi ini memungkinkan TNI Angkatan Laut menjembatani kebutuhan operasional saat ini dengan kapasitas industri pertahanan nasional, mendukung pemeliharaan, pembaruan, dan inovasi alutsista secara berkelanjutan. Evaluasi kebijakan pengadaan yang terintegrasi memastikan interoperabilitas antar platform, kesiapan operasional, dan adaptasi terhadap ancaman kontemporer, sekaligus memperkuat kemandirian teknologi pertahanan (Al Fadhat & Effendi, 2024).

Kerjasama dengan industri pertahanan Turki membuka peluang strategis dalam modernisasi alutsista. Turki sebagai anggota NATO memiliki industri pertahanan yang berkembang pesat dengan standar interoperabilitas tinggi serta fleksibilitas kerjasama. Perusahaan seperti ASELSAN, Roketsan, dan Baykar telah menandatangani kesepakatan untuk transfer teknologi, pengadaan sistem persenjataan, dan pembangunan fasilitas produksi di Indonesia (Luerdi & Marisa, 2019). Kolaborasi ini mencakup pengembangan kendaraan udara tanpa awak, sistem radar, rudal pertahanan udara, serta subsistem maritim yang mendukung kesiapan operasional KRI secara berkelanjutan. Produksi bersama dan transfer teknologi memungkinkan industri pertahanan domestik menguasai keterampilan kritis, memperkuat kapasitas manufaktur, dan mendukung modernisasi sistem persenjataan yang adaptif terhadap kebutuhan strategis Indonesia.

Seiring dengan kompleksitas pengadaan alutsista, strategi yang berkelanjutan menjadi kunci untuk memastikan kesiapan operasional unsur KRI tetap optimal (Renditya *et al.*, 2025). Pengadaan alutsista berbasis *Turkish technology* diarahkan tidak hanya pada modernisasi platform, tetapi juga pada penguatan manajemen siklus hidup, dukungan logistik, transfer teknologi, dan penguatan industri pertahanan nasional. Pendekatan ini mendukung postur TNI Angkatan Laut yang modern, mandiri, dan berdaya tangkal tinggi, sekaligus menyiapkan kesiapan operasional yang adaptif terhadap

perubahan lingkungan strategis dan geopolitik di kawasan Indo-Pasifik.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi eksisting pengadaan alutsista TNI Angkatan Laut terkait keberlanjutan sistem dan kesiapan operasional unsur KRI, mengevaluasi peran *Turkish technology* dalam mendukung pengadaan alutsista berkelanjutan, serta menelaah sinergi antara kebijakan pengadaan alutsista, kerjasama pertahanan Indonesia-Turki, dan industri pertahanan dalam negeri (Ngurah Krisna, 2024). Selain itu, penelitian ini merumuskan strategi pengadaan alutsista berbasis *Turkish technology* yang dapat memperkuat postur TNI Angkatan Laut yang modern, mandiri, dan berdaya tangkal tinggi, sejalan dengan kebutuhan pertahanan maritim Indonesia di era kontemporer.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif analitis untuk mengeksplorasi keberlanjutan pengadaan alutsista berbasis *Turkish technology* dan dampaknya terhadap kesiapan operasional unsur-unsur KRI. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti menangkap konteks, makna, dan dinamika kompleks yang muncul dari interaksi antara kebijakan pengadaan, integrasi teknologi, dan praktik operasional di lapangan (Renditya *et al.*, 2025). Data dikumpulkan melalui kombinasi studi kepustakaan, wawancara mendalam dengan narasumber yang memiliki peran strategis, teknis, logistik, operasional, serta diplomasi pertahanan, observasi langsung terhadap pengoperasian KRI, serta dokumentasi arsip dan laporan resmi. Pemilihan narasumber dilakukan secara purposive untuk memastikan informasi yang diperoleh relevan, kredibel, dan representatif, sehingga analisis tidak hanya mencerminkan kondisi formal, tetapi juga pengalaman, persepsi, dan praktik nyata di lapangan (Pramudya & dkk., 2026). Dengan pendekatan ini, penelitian mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana alutsista berbasis *Turkish technology* dikelola, dioperasikan, dan dipertahankan untuk mendukung postur TNI Angkatan Laut yang modern dan mandiri.

Data yang terkumpul kemudian diproses secara sistematis menggunakan NVivo 12, mulai dari transkripsi wawancara, pengkodean, hingga kategorisasi tema dan pola hubungan antar konsep (Creswell, 2018). Analisis selanjutnya

dilakukan dengan memadukan data primer dan sekunder, serta diterapkan kerangka SWOT untuk menilai Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats terkait pengadaan alutsista, transfer teknologi, keberlanjutan, serta kesiapan operasional KRI. Pendekatan ini memungkinkan peneliti menyajikan temuan yang mendalam, terstruktur, dan kontekstual, sekaligus memberikan dasar bagi perumusan strategi pengadaan alutsista TNI Angkatan Laut berbasis *Turkish technology* yang efektif, adaptif, dan berkelanjutan, dengan mempertimbangkan aspek teknis, logistik, dan kebijakan strategis secara terpadu.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kesiapan Operasional Unsur KRI

Analisis data menunjukkan bahwa pengadaan alutsista berbasis *Turkish technology* secara signifikan meningkatkan kesiapan operasional unsur KRI. Sistem persenjataan elektronik, rudal pertahanan udara, dan kendaraan udara tanpa awak yang diterapkan pada KRI, khususnya KCR 70, terbukti mendukung kemampuan deteksi, penanggulangan, dan koordinasi operasional. Narasumber operasional melaporkan adanya peningkatan efisiensi dan responsivitas sistem persenjataan, yang memungkinkan unsur KRI beroperasi secara lebih optimal dalam berbagai skenario ancaman maritim. Selain itu, integrasi teknologi Turki dengan platform yang sudah ada mampu memperkuat interoperabilitas sistem di dalam armada, sehingga kesiapan unsur KRI tidak hanya bergantung pada kemampuan individual, tetapi juga pada sinkronisasi antar-platform dan unit operasional. Peningkatan ini juga memperkuat ketahanan operasional KRI dalam jangka panjang, sejalan dengan tujuan modernisasi TNI Angkatan Laut (Prakosa, 2024).

2. Integrasi Teknologi dan Transfer Teknologi

Transfer teknologi menjadi salah satu temuan kunci dalam penelitian ini. Kerja sama dengan industri pertahanan Turki, termasuk perusahaan seperti ASELSAN, Roketsan, dan Baykar, memungkinkan penguasaan teknologi kritis oleh personel TNI Angkatan Laut dan membuka peluang produksi domestik (Luerdi & Marisa, 2019). Narasumber dari unit teknis dan

logistik menegaskan bahwa transfer teknologi tidak hanya terbatas pada operasional, tetapi juga mencakup pemeliharaan, kalibrasi, dan pengembangan sistem, yang berkontribusi pada kemandirian teknis. Analisis juga menemukan bahwa penerapan teknologi Turki memerlukan penyesuaian prosedur operasional agar sesuai dengan standar TNI Angkatan Laut, termasuk pelatihan intensif dan pembentukan SOP baru. Dengan demikian, transfer teknologi berperan sebagai jembatan untuk meningkatkan kapabilitas personel, memperkuat interoperabilitas, dan membuka ruang bagi pengembangan industri pertahanan domestik secara berkelanjutan.

3. Strategi Pengadaan dan Kemandirian Industri Pertahanan

Hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa pengadaan alutsista berbasis *Turkish technology* memiliki kekuatan pada kualitas teknologi, dukungan transfer teknologi, dan integrasi sistem yang meningkatkan kesiapan operasional KRI. Kelemahan yang teridentifikasi meliputi ketergantungan awal pada pemasok luar negeri dan keterbatasan kapasitas produksi domestik dalam pemeliharaan dan modifikasi alutsista. Peluang yang muncul meliputi kerja sama bilateral, pengembangan kapasitas industri pertahanan nasional, dan modernisasi sistem persenjataan untuk memperkuat postur TNI Angkatan Laut. Ancaman eksternal mencakup risiko geopolitik, perubahan regulasi internasional, persaingan teknologi global, serta keterbatasan anggaran dan logistik. Berdasarkan temuan ini, strategi pengadaan yang disarankan menekankan penguatan logistik, pengembangan kapasitas domestik, integrasi transfer teknologi, serta adaptasi kebijakan pengadaan untuk menjamin keberlanjutan alutsista. Strategi ini diharapkan mampu memastikan efektivitas operasional, kemandirian industri pertahanan, dan kesiapan unsur-unsur KRI secara berkelanjutan, sejalan dengan tujuan membangun postur TNI Angkatan Laut yang modern, mandiri, dan berdaya tangkal tinggi.

B. Pembahasan

Pengadaan alutsista berbasis *Turkish technology* memberikan dampak yang nyata terhadap kesiapan operasional unsur-unsur KRI, khususnya KCR 70. Sistem persenjataan elektronik, rudal pertahanan udara, dan kendaraan udara tanpa awak yang diterapkan meningkatkan kemampuan deteksi, koordinasi, dan respons unit terhadap berbagai ancaman maritim (Ngurah Krisna, 2024). Integrasi teknologi ini juga memperkuat interoperabilitas antar-platform, sehingga operasi dapat dilakukan secara lebih efisien dan efektif. Keunggulan ini sejalan dengan teori *Capability-Based Defense*, yang menekankan bahwa efektivitas operasional suatu angkatan laut bergantung pada kesiapan unsur dan integrasi sistem. Narasumber operasional melaporkan bahwa teknologi canggih ini membuat pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan akurat, serta meningkatkan keyakinan personel dalam melaksanakan operasi. Di sisi lain, kesiapan operasional tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kemampuan personel yang mengoperasikan sistem tersebut (Parwatha, 2022). Pelatihan intensif dan penyesuaian prosedur operasional menjadi faktor penting agar alutsista dapat dimanfaatkan secara optimal, sehingga modernisasi alutsista harus diimbangi dengan pengembangan kompetensi SDM untuk menjamin efektivitasnya.

Selain peningkatan kesiapan operasional, transfer teknologi dari industri pertahanan Turki juga memberikan keuntungan strategis. Personel TNI Angkatan Laut memperoleh kemampuan untuk memelihara, mengkalibrasi, dan mengembangkan sistem persenjataan, sementara industri domestik memiliki peluang meningkatkan kapasitas produksi. Hal ini mendukung kemandirian pengelolaan alutsista dan memperkuat kemampuan teknis personel, sejalan dengan teori *Defense Industrial Base* yang menekankan pentingnya kemandirian teknologi untuk keberlanjutan pengadaan (Goldman, 2020). Namun, transfer teknologi ini juga menghadirkan tantangan. Integrasi sistem baru ke dalam prosedur operasional yang sudah ada memerlukan penyesuaian SOP, pelatihan intensif, dan manajemen siklus hidup yang matang. Kapasitas produksi domestik yang masih terbatas juga menjadi kelemahan yang harus diantisipasi agar kesiapan operasional KRI

tidak terganggu. Dengan demikian, meskipun teknologi canggih dan transfer teknologi membawa keunggulan, faktor manusia dan kesiapan organisasi tetap menjadi kunci keberhasilan implementasi.

Analisis SWOT yang dilakukan dalam penelitian menunjukkan bahwa kekuatan utama pengadaan alutsista Turki terletak pada kualitas teknologi tinggi, kemampuan transfer teknologi, dan integrasi sistem yang mendukung kesiapan operasional KRI. Kelemahan meliputi ketergantungan awal pada pemasok luar negeri dan kapasitas produksi domestik yang terbatas. Peluang yang muncul mencakup kerja sama bilateral, modernisasi sistem persenjataan, dan pengembangan kapasitas industri pertahanan nasional, sementara ancaman eksternal meliputi risiko geopolitik, perubahan regulasi internasional, persaingan teknologi global, serta keterbatasan anggaran dan logistik. Temuan ini menunjukkan bahwa strategi pengadaan yang berkelanjutan harus mengintegrasikan transfer teknologi, penguatan kapasitas domestik, dan pengelolaan logistik secara holistik. Dengan pendekatan ini, kelemahan dapat diminimalkan, peluang dieksploitasi, dan ancaman dapat diantisipasi, sehingga efektivitas operasional dan kesiapan unsur KRI tetap terjaga secara berkelanjutan.

Meskipun penelitian ini memberikan temuan yang signifikan, terdapat keterbatasan yang perlu diperhatikan. Data primer terbatas pada narasumber tertentu dan unit-unit yang dapat diakses, sehingga persepsi dan pengalaman mereka mungkin tidak mewakili keseluruhan kondisi di semua unsur KRI. Akses terhadap dokumen yang bersifat rahasia atau sensitif juga terbatas, sehingga sebagian analisis strategi pengadaan bersifat inferensial. Keterbatasan ini menjadi catatan penting untuk interpretasi hasil penelitian, meskipun temuan yang diperoleh tetap mampu menggambarkan kelebihan, kelemahan, dan tantangan dalam pengadaan alutsista berbasis *Turkish technology*. Secara keseluruhan, penelitian ini menekankan pentingnya sinergi antara kebijakan pengadaan, strategi logistik, transfer teknologi, dan praktik operasional di lapangan untuk memastikan alutsista dapat beroperasi secara optimal dan mendukung pembangunan postur TNI Angkatan Laut yang modern, mandiri, dan berdaya tangkal tinggi.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Pengadaan alutsista berbasis *Turkish technology* meningkatkan kesiapan operasional unsur KRI melalui sistem persenjataan yang lebih canggih, terintegrasi, dan interoperabel, sehingga mendukung efektivitas operasi maritim.
2. Transfer teknologi dari Turki memperkuat kapasitas teknis personel TNI Angkatan Laut dan membuka peluang pengembangan industri pertahanan domestik, mendukung kemandirian alutsista jangka panjang.
3. Kelemahan pengadaan alutsista meliputi ketergantungan awal pada pemasok luar negeri, keterbatasan kapasitas produksi domestik, dan kebutuhan kompetensi personel yang tinggi untuk operasionalisasi teknologi canggih.
4. Keterbatasan penelitian mencakup cakupan narasumber terbatas dan akses yang tidak penuh terhadap dokumen sensitif, sehingga sebagian analisis bersifat inferensial.

B. Saran

1. Memperkuat strategi pengadaan alutsista dengan fokus pada pengembangan kapasitas domestik, integrasi transfer teknologi, dan pengelolaan logistik yang matang untuk memastikan keberlanjutan.
2. Meningkatkan pelatihan dan kompetensi personel, serta menyesuaikan prosedur operasional dan SOP, agar teknologi canggih dapat dimanfaatkan secara optimal.
3. Memaksimalkan kerja sama bilateral dengan Turki tidak hanya dalam pengadaan, tetapi juga pada program pengembangan industri pertahanan domestik untuk mengurangi ketergantungan pada pemasok luar negeri.
4. Melakukan evaluasi dan monitoring secara berkala terhadap implementasi alutsista, kesiapan operasional, dan integrasi teknologi untuk memastikan strategi pengadaan tetap adaptif terhadap dinamika geopolitik, anggaran, dan kebutuhan pertahanan nasional.

DAFTAR RUJUKAN

Al Fadhat, F., & Effendi, N. N. A. (2024). Kerjasama Pertahanan Indonesia Korea Selatan: Kedaulatan Maritim dan Transfer Teknologi dalam Pengadaan Kapal Selam DSME 209/1400. *Jurnal Ketahanan*

Nasional.

Almubariq, H. Z., Sutanto, R., & Isjarvin, D. (2021). Dinamika Alutsista TNI AL Komponen Utama Kekuatan Maritim. *Jurnal Maritim Indonesia*, 9(3).

Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.

Goldman, E. O. (2020). *Capability-Based Defense: An Approach to Modern Naval Strategy*. Routledge.

Luerdi, & Marisa, H. (2019). Civil Participation in Military Innovation: Cooperation between the Defense Industry of Indonesia and Turkey 2010-2018. *Global & Strategis*, 13(2), 17-34.

Ngurah Krisna, A. A. (2024). Kerjasama Industri Pertahanan Indonesia-Turki dalam Pengadaan Alutsista 2018-2022. *Diplomacy and Global Security Journal*, 1(1).

Parwatha, I. G. J. (2022). Peran Industri Pertahanan Nasional dalam Membangun Alutsista TNI Angkatan Laut. *Jurnal Maritim Indonesia*, 10(3).

Prakosa, T. (2024). Kepentingan Nasional Indonesia melalui Kerjasama Industri Pertahanan dengan Turki. In *Diplomasi Pertahanan (Universitas/Unpublished Academic Work)*.

Pramudya, M. R., & dkk. (2026). Indonesia's Defense Politics in the Multipolar Era: A Study on the Modernization of the Indonesian Air Force's Defense Equipment. *Journal of World Science*, 17.

Renditya, M., Suwito, S., & Prasetyo, H. (2025). Defense Industry Management in Defense Equipment Procurement Offset Contracts to Improve the Defense Economy. *International Journal of Humanities Education and Social Sciences*, 4(6).

Setiawati, D., & dkk. (2025). Modernization of Indonesian Naval Fleet to Realize Asta Cita. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 6(11).