

Implementasi Prinsip Sustainability (Keberlanjutan) untuk Memperkuat Kemandirian Industri Pertahanan Nasional

Febryano Handayani Pedah¹ I Nengah Putra A² George Royke Deksino³ Junita Dewi Sari Simanjuntak⁴ Muhammad Khalil Fikri⁵ Gito Firman Wentuk⁶

Program Studi Magister Industri Pertahanan, Fakultas Sains dan Teknologi Pertahanan,
Universitas Pertahanan Republik Indonesia, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat,
Indonesia^{1,2,3,4,5}

Master of Business Administration, Chaoyang University of Technology, No. 168號, Jifeng E
Rd, Wufeng District, Taichung City, 413, Taiwan ROC⁶

Email: febryano.pedah@tp.idu.ac.id¹ nengahputra35@gmail.com²
georgeroykedeksino@gmail.com³ junitadewisarisimanjuntak@gmail.com⁴
mhd.khalilfikri30@gmail.com⁵ wentukgito@gmail.com⁶

Abstrak

Penelitian ini menggali hubungan antara keberlanjutan dan kemandirian dalam industri pertahanan nasional, dengan fokus pada pemahaman implementasi prinsip keberlanjutan yang dapat memperkuat sektor industri pertahanan. Dengan menggunakan pendekatan studi literatur, penelitian ini menyoroti sejumlah tantangan yang sedang dihadapi, seperti biaya yang cenderung tinggi dan minimnya dukungan kebijakan, sementara pada saat yang sama juga menyoroti manfaat yang dapat diraih, termasuk mengurangi ketergantungan pada teknologi luar negeri dan meningkatkan nilai sosial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menerapkan prinsip keberlanjutan di sektor pertahanan tidak hanya dapat meningkatkan kinerja dan kreativitas, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap perkembangan ekonomi secara keseluruhan serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, juga menciptakan nilai sosial yang lebih besar. Penelitian ini menyarankan pentingnya kerjasama antara pemerintah, industri, dan masyarakat dalam menciptakan kebijakan yang mendukung penerapan keberlanjutan. Ini akan membantu industri pertahanan menjadi lebih mandiri dan berkelanjutan dalam menghadapi tantangan keamanan yang kompleks di masa depan yang memungkinkan negara untuk merespons ancaman dengan lebih cepat dan efektif, mengingat mereka tidak perlu menunggu pengiriman dari luar negeri.

Kata Kunci: Keberlanjutan, Kemandirian Industri Pertahanan, Industri Pertahanan, Mandiri



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Industri pertahanan nasional memiliki peran penting dalam menjaga kedaulatan dan keamanan suatu negara. Seiring dengan dinamika geopolitik yang terus berubah dan meningkatnya ancaman keamanan global, penting bagi negara untuk memiliki sistem pertahanan yang tidak hanya kuat tetapi juga berkelanjutan. Upaya untuk mencapai kemandirian industri pertahanan menjadi semakin penting bagi negara-negara, terutama bagi negara berkembang seperti Indonesia. Kemandirian tersebut tidak hanya berfokus pada produksi alat pertahanan, tetapi juga melibatkan pembelian, penggunaan, pemeliharaan, dan pembuatan alat-alat tersebut. Kemandirian industri pertahanan nasional tidak hanya bergantung pada kemampuan teknologi dan sumber daya manusia, tetapi juga pada keberlanjutan dalam proses produksi dan pengembangan. Kontrol atas sumber daya dan teknologi oleh negara produsen, terutama yang kuat, membawa konsekuensi besar bagi negara pembeli. Indonesia harus belajar dari pengalaman embargo senjata yang dialami pada tahun 1999-2005, yang mengakibatkan penurunan kemampuan pertahanan secara signifikan.

Dengan kebutuhan akan kekuatan pertahanan yang semakin mendesak, Indonesia harus memperjuangkan kemandiriannya dalam industri pertahanan untuk menjaga kedaulatan dan keselamatan rakyat. Meskipun tantangannya besar, peluang untuk mencapai kemandirian tetap terbuka dan perlu dimanfaatkan (Karim, 2014). Dalam situasi ini, penting untuk menerapkan prinsip keberlanjutan guna meningkatkan keberlanjutan industri pertahanan. Keberlanjutan tidak hanya terfokus pada lingkungan, tetapi juga melibatkan aspek ekonomi dan sosial yang saling terkait. Industri pertahanan sebagai sektor unggulan yang mendorong pertumbuhan selalu menjadi harapan yang tak pernah padam dalam sejarah negara kita. Visi untuk menjadikan Indonesia negara maju dengan daya saing tinggi berlandaskan industri berteknologi tinggi didasari oleh pengalaman banyak negara yang berhasil tumbuh melalui inovasi dan teknologi tinggi. Masa depan industri pertahanan nasional penuh peluang, tantangan dan dampaknya. Kemajuan teknologi dan kerja sama pertahanan dengan negara lain membantu produksi alutsista. Namun, pasar global yang kompetitif menuntut industri pertahanan untuk lebih efisien dan inovatif. Biaya produksi alutsista mungkin lebih tinggi daripada impor langsung tetapi upaya meningkatkan efisiensi dan inovasi teknologi diperlukan (Ekwandono, 2022). Dengan mengadopsi prinsip keberlanjutan, industri pertahanan dapat meningkatkan efisiensi dalam operasionalnya, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, serta menciptakan nilai sosial yang lebih besar. Selain itu, memperkuat kemandirian di sektor pertahanan tidak hanya meminimalisir ketergantungan pada teknologi dan produk luar negeri, tapi juga menjamin bahwa negara mampu merancang dan memproduksi peralatan pertahanan sesuai dengan keperluan serta situasi lokal. Hal ini menjadi sangat penting saat mempertimbangkan risiko yang terkait dengan ketergantungan pada pemasok luar, terutama dalam situasi krisis. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk meneliti cara penerapan prinsip keberlanjutan dalam sektor industri pertahanan nasional dengan melakukan studi literatur yang mendalam. Dengan memahami tantangan serta manfaat dari pendekatan ini, diharapkan dapat menyusun rekomendasi yang bermanfaat untuk pengembangan kebijakan dan strategi industri pertahanan yang lebih berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur yang merupakan langkah esensial untuk menyelidiki dan menelaah suatu pokok pikiran dengan mengandalkan bahan tertulis yang telah ada. Dalam hal ini, studi literatur membantu peneliti dalam mengumpulkan dan menilai informasi dari beragam dokumen, artikel, dan publikasi yang terkait dengan keberlanjutan dan kemandirian dalam industri pertahanan. Kajian literatur memberikan dasar yang kuat untuk merancang rekomendasi kebijakan dan strategi yang lebih efektif dalam mengembangkan industri pertahanan secara berkelanjutan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Prinsip Keberlanjutan dalam Industri Pertahanan

Prinsip keberlanjutan dalam industri pertahanan adalah pendekatan yang mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan demi memastikan bahwa kegiatan pertahanan mampu memenuhi kebutuhan keamanan saat ini, sekaligus bertanggung jawab terhadap dampak yang ditimbulkan bagi generasi mendatang. Dalam konteks ini, keberlanjutan meliputi pengelolaan sumber daya secara efisien, pengurangan limbah, dan penerapan teknologi yang ramah lingkungan. Pengadopsian prinsip keberlanjutan menjadikan industri pertahanan dapat berkontribusi terhadap pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan, yang menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara kebutuhan manusia dan perlindungan lingkungan. Salah satu aspek penting dari prinsip keberlanjutan dalam industri pertahanan adalah inovasi teknologi. Pengembangan teknologi baru yang lebih efisien dan

ramah lingkungan dapat membantu mengurangi jejak karbon dari aktivitas pertahanan. Misalnya, penggunaan energi terbarukan dalam proses produksi dan pengembangan sistem senjata yang lebih efisien dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Selain itu, penerapan praktik daur ulang serta pengelolaan limbah yang baik juga menjadi bagian dari usaha untuk menciptakan industri pertahanan yang lebih berkelanjutan. Dengan demikian, inovasi tidak hanya meningkatkan kapabilitas pertahanan, tetapi juga mendukung tujuan keberlanjutan yang lebih luas.

Namun, penerapan prinsip keberlanjutan dalam industri pertahanan tidak tanpa tantangan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan anggaran yang sering kali menjadi hambatan untuk investasi dalam teknologi dan praktik berkelanjutan. Banyak negara, terutama yang memiliki anggaran pertahanan terbatas, mungkin mengalami kesulitan dalam mengalokasikan dana yang cukup untuk inisiatif keberlanjutan. Selain itu, resistensi terhadap perubahan dalam praktik industri yang telah ada selama bertahun-tahun juga menjadi hambatan yang perlu diatasi. Oleh karena itu, diperlukan komitmen yang kuat dari semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, industri, dan masyarakat, untuk menciptakan lingkungan yang mendukung transisi menuju industri pertahanan yang lebih berkelanjutan. Dampak positif dari penerapan prinsip keberlanjutan dalam industri pertahanan sangat signifikan. Dengan mengadopsi praktik berkelanjutan, industri ini tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya, tetapi juga dapat memperkuat daya saing di pasar global. Selain itu, keberlanjutan dapat meningkatkan reputasi serta citra publik dari industri pertahanan, yang semakin penting di tengah meningkatnya kesadaran masyarakat akan isu-isu lingkungan dan sosial. Penerapan prinsip keberlanjutan juga dapat mendorong penciptaan lapangan kerja baru yang berkualitas tinggi di sektor teknologi hijau, yang pada gilirannya akan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, keberlanjutan dalam industri pertahanan bukan hanya merupakan tanggung jawab moral, tetapi juga strategi yang cerdas untuk menciptakan nilai ekonomi dan sosial yang berkelanjutan.

Manfaat Kemandirian Industri Pertahanan

Kemandirian industri pertahanan memberikan keuntungan yang sangat berarti bagi suatu negara, terutama dalam hal keamanan nasional dan pengembangan ekonomi. Salah satu keuntungan utama dari kemandirian ini adalah peningkatan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pertahanan secara mandiri tanpa bergantung pada negara lain. Dengan memiliki industri pertahanan yang kokoh, suatu negara dapat memproduksi peralatan dan teknologi militer yang dibutuhkan untuk menjaga kedaulatan dan keamanan nasional. Hal ini sangat penting, terutama dalam situasi di mana akses terhadap teknologi dan peralatan dari luar negeri mungkin terbatas atau terhalang oleh faktor politik dan ekonomi. Kemandirian ini juga memungkinkan negara untuk merespons ancaman dengan lebih cepat dan efektif, mengingat mereka tidak perlu menunggu pengiriman dari luar negeri. Di samping itu, kemandirian industri pertahanan turut berkontribusi pada penguatan ekonomi nasional. Dengan mengembangkan industri pertahanan domestik, negara dapat menciptakan lapangan kerja yang berkualitas tinggi dan meningkatkan keterampilan tenaga kerja lokal. Pembangunan industri ini memacu investasi dalam penelitian dan pengembangan (R&D), yang pada gilirannya dapat menghasilkan inovasi dan teknologi baru. Ketika industri pertahanan berkembang, sektor-sektor lain seperti manufaktur, teknologi informasi, dan logistik juga akan berdampak positif, menciptakan efek domino yang dapat memperkuat perekonomian secara keseluruhan. Dengan demikian, kemandirian industri pertahanan tidak hanya terfokus pada aspek militer, tetapi juga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Kemandirian dalam industri pertahanan juga meningkatkan daya saing suatu negara di tingkatan internasional. Negara yang memiliki kemampuan untuk memproduksi peralatan pertahanan sendiri akan memiliki posisi tawar yang lebih baik dalam hubungan diplomatik dan perdagangan global. Mereka dapat berpartisipasi dalam kerjasama pertahanan dengan negara lain tanpa harus bergantung pada pasokan dari luar. Selain itu, kemandirian ini dapat meningkatkan reputasi negara di mata dunia, menunjukkan bahwa negara tersebut memiliki kapasitas dan komitmen untuk menjaga keamanan dan kedaulatan nasionalnya. Dalam konteks geopolitik yang semakin kompleks, kemampuan untuk mandiri dalam pertahanan menjadi semakin penting. Keuntungan lain dari kemandirian industri pertahanan adalah peningkatan inovasi dan teknologi yang dapat digunakan tidak hanya untuk kepentingan militer, tetapi juga untuk aplikasi sipil. Banyak teknologi yang dikembangkan untuk keperluan pertahanan, seperti sistem komunikasi, teknologi informasi, dan material canggih, dapat diterapkan dalam sektor sipil. Hal ini membuka peluang bagi pengembangan produk baru yang dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Misalnya, teknologi yang pada awalnya dikembangkan untuk pesawat tempur dapat dipakai dalam industri penerbangan sipil, atau teknologi penginderaan jauh dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan sumber daya alam dan mitigasi bencana. Kemandirian industri pertahanan juga berkontribusi pada stabilitas politik dan sosial dalam suatu negara. Ketika suatu negara mampu memenuhi kebutuhannya sendiri, hal ini bisa mengurangi ketegangan dan ketidakpastian yang mungkin timbul akibat ketergantungan pada negara lain. Rakyat akan merasa lebih aman dan percaya bahwa negara mereka mampu melindungi diri dari ancaman eksternal. Selain itu, dengan adanya industri pertahanan yang kuat, masyarakat dapat merasakan manfaat langsung dari investasi pemerintah dalam sektor ini, seperti penciptaan lapangan kerja dan peningkatan infrastruktur. Oleh karena itu, kemandirian industri pertahanan tidak hanya memberikan keuntungan dalam hal keamanan tetapi juga berkontribusi pada kesejahteraan dan stabilitas sosial secara keseluruhan.

Tantangan dalam Implementasi

Implementasi prinsip keberlanjutan dalam industri pertahanan bertujuan untuk memperkuat kemandirian nasional dalam menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Salah satu tantangan utama adalah terbatasnya sumber daya finansial yang tersedia untuk investasi dalam teknologi dan praktik berkelanjutan. Banyak negara, terutama yang memiliki anggaran pertahanan terbatas, mungkin mengalami kesulitan dalam mengalokasikan dana yang cukup untuk inisiatif keberlanjutan. Situasi ini dapat menghambat pengembangan infrastruktur yang diperlukan untuk mendukung industri pertahanan yang mandiri dan berkelanjutan. Tanpa dukungan finansial yang memadai, usaha untuk mengadopsi teknologi ramah lingkungan dan praktik produksi yang efisien akan terkendala, yang pada gilirannya mengurangi potensi kemandirian industri pertahanan. Di samping masalah pendanaan, tantangan lain yang dihadapi adalah adanya resistensi terhadap perubahan dalam praktik industri yang telah berlangsung selama bertahun-tahun. Banyak perusahaan dalam industri pertahanan mungkin ragu untuk berinvestasi dalam teknologi baru atau mengubah proses produksi mereka karena kekhawatiran akan biaya dan risiko yang mungkin muncul. Ketergantungan pada metode tradisional dan ketidakpastian mengenai manfaat jangka panjang dari keberlanjutan bisa menghambat inovasi. Sehingga, penting untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman yang lebih baik tentang arti penting keberlanjutan di antara pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, industri, dan masyarakat. Tanpa dukungan dan komitmen dari semua pihak, penerapan prinsip keberlanjutan akan sangat sulit untuk direalisasikan. Tantangan signifikan lainnya adalah ketergantungan pada teknologi dan komponen yang berasal dari luar negeri. Meskipun kemandirian industri pertahanan memiliki tujuan untuk mengurangi ketergantungan ini, banyak negara masih mengandalkan impor

untuk memenuhi kebutuhan teknologi dan peralatan militer mereka. Ketergantungan ini dapat menjadi penghalang untuk mencapai kemandirian yang sejati, terutama di saat ketegangan politik atau ekonomi dengan negara pemasok. Oleh karena itu, sangat penting bagi negara untuk mengembangkan kapasitas R&D dalam negeri dan membangun kemitraan strategis dengan institusi lokal untuk menghasilkan teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan pertahanan secara mandiri. Langkah ini tidak hanya akan memperkuat kemandirian, tetapi juga mendorong inovasi dan pertumbuhan industri lokal.

Aspek regulasi dan kebijakan juga merupakan tantangan dalam penerapan prinsip keberlanjutan. Kebijakan yang ada mungkin belum sepenuhnya mendukung transisi menuju industri pertahanan yang berkelanjutan. Misalnya, regulasi yang ketat terkait pengadaan dan penggunaan teknologi baru bisa menghambat inovasi dan penerapan praktik berkelanjutan. Maka diperlukan reformasi kebijakan yang mendukung pengembangan industri pertahanan yang berkelanjutan, termasuk insentif untuk investasi dalam teknologi hijau dan dukungan bagi penelitian dan pengembangan. Dengan menciptakan kerangka regulasi yang mendukung, pemerintah dapat mendorong industri untuk beradaptasi dan berinovasi dalam menghadapi tantangan keberlanjutan. Tantangan dalam penerapan prinsip keberlanjutan juga mencakup aspek sosial dan budaya. Masyarakat dan tenaga kerja di industri pertahanan mungkin belum sepenuhnya memahami arti penting keberlanjutan serta dampaknya terhadap kemandirian nasional. Pendidikan dan pelatihan yang memadai sangat diperlukan untuk meningkatkan kesadaran mengenai isu-isu keberlanjutan dan untuk mempersiapkan tenaga kerja dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk beradaptasi dengan teknologi baru. Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan yang berkaitan dengan industri pertahanan juga sangat penting agar kebijakan yang diambil sesuai dengan kebutuhan dan aspirasi masyarakat. Dengan demikian, penerapan prinsip keberlanjutan dalam industri pertahanan dapat dilakukan dengan lebih efektif dan memberikan kontribusi yang berarti terhadap penguatan kemandirian industri pertahanan nasional.

Dampak dalam Implementasi

Terdapat dampak signifikan dalam implementasi prinsip keberlanjutan untuk memperkuat kemandirian industri pertahanan nasional. Salah satu dampak utama adalah peningkatan kapasitas produksi dalam negeri yang dapat memenuhi kebutuhan pertahanan tanpa ketergantungan pada impor. Dengan mengembangkan industri pertahanan yang berkelanjutan, negara mampu memproduksi peralatan dan teknologi militer secara mandiri, yang tidak hanya meningkatkan kedaulatan tetapi juga mengurangi risiko yang berkaitan dengan ketergantungan pada negara lain. Hal ini menjadi sangat penting dalam konteks geopolitik yang dinamis, di mana akses terhadap teknologi dan peralatan dari luar negeri dapat terhambat oleh berbagai faktor, termasuk ketegangan politik dan kebijakan perdagangan. Dampak positif lainnya dari penerapan prinsip keberlanjutan adalah peningkatan inovasi dan pengembangan teknologi. Ketika industri pertahanan berfokus pada keberlanjutan, akan mendorong penelitian dan pengembangan (R&D) untuk menciptakan solusi yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Inovasi ini tidak hanya bermanfaat untuk sektor pertahanan, tetapi juga dapat diterapkan dalam sektor sipil, menciptakan produk dan teknologi baru yang dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Misalnya, teknologi yang dikembangkan untuk keperluan militer, seperti sistem komunikasi dan material canggih, dapat digunakan dalam industri lain, sehingga memperluas manfaat dari investasi dalam industri pertahanan. Tidak hanya itu, implementasi prinsip keberlanjutan dalam industri pertahanan juga berkontribusi pada penguatan ekonomi nasional. Pengembangan industri pertahanan dalam negeri, dapat menciptakan lapangan kerja yang berkualitas tinggi dan meningkatkan keterampilan tenaga kerja lokal. Pertumbuhan industri ini akan mendorong investasi dalam infrastruktur dan

teknologi, yang pada gilirannya dapat meningkatkan daya saing ekonomi secara keseluruhan. Ketika industri pertahanan tumbuh, sektor-sektor lain seperti manufaktur dan teknologi informasi juga akan mendapatkan dampak positif, menciptakan sinergi yang menguntungkan bagi perekonomian nasional.

Dampak sosial dari penerapan prinsip keberlanjutan juga sangat penting. Ketika masyarakat melihat bahwa negara mereka mampu memenuhi kebutuhan pertahanan secara mandiri dan berkelanjutan, hal ini dapat meningkatkan rasa percaya diri dan keamanan. Rakyat akan merasa lebih aman mengetahui bahwa negara mereka memiliki kapasitas untuk melindungi diri dari ancaman eksternal tanpa bergantung pada pihak lain. Selain itu, dengan adanya industri pertahanan yang berkelanjutan, masyarakat dapat merasakan manfaat langsung dari investasi pemerintah dalam sektor ini, seperti penciptaan lapangan kerja dan peningkatan infrastruktur, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Implementasi prinsip keberlanjutan dalam industri pertahanan juga dapat meningkatkan reputasi negara di tingkat internasional. Negara yang memiliki industri pertahanan yang mandiri dan berkelanjutan akan dipandang sebagai pemain yang lebih kuat dan lebih dapat diandalkan dalam arena global. Hal ini dapat membuka peluang untuk kerjasama internasional yang lebih baik dalam bidang pertahanan dan keamanan, serta meningkatkan posisi tawar negara dalam negosiasi diplomatik. Dengan demikian, penerapan prinsip keberlanjutan tidak hanya memperkuat kemandirian industri pertahanan, tetapi juga memberikan dampak positif yang luas bagi keamanan, ekonomi, dan reputasi negara di mata dunia.

KESIMPULAN

Kemandirian industri pertahanan adalah hal yang sangat penting untuk menjamin kestabilan serta kedaulatan suatu negara. Implementasi prinsip keberlanjutan dalam industri pertahanan nasional merupakan langkah strategis untuk memperkuat kemandirian. Penerapan prinsip keberlanjutan dalam industri ini tidak hanya menitikberatkan pada efisiensi produksi, tetapi juga memperhatikan pengurangan dampak lingkungan dan peningkatan nilai sosial. Peningkatan kapasitas produksi di dalam negeri bisa mengurangi ketergantungan pada teknologi luar dan memperkuat kedaulatan nasional. Meski demikian, ada hambatan seperti biaya awal yang tinggi dan perlunya mengubah kebijakan yang menjadi tantangan dalam menerapkan prinsip keberlanjutan. Secara garis besar, penting bagi negara untuk menyadari bahwa keberlanjutan dan kemandirian dalam industri pertahanan saling terkait. Dengan menghadapi berbagai tantangan dan mendorong kerjasama antara pemerintah, industri, dan masyarakat, diharapkan perkembangan industri pertahanan bisa lebih berkelanjutan. Penerapan prinsip keberlanjutan akan meningkatkan kekuatan sektor pertahanan sekaligus memberikan dampak positif pada pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat secara menyeluruh. Dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemandirian industri pertahanan dapat memberikan manfaat strategis, termasuk pengurangan ketergantungan pada impor dan peningkatan investasi dalam penelitian dan pengembangan. Kemandirian ini berkontribusi pada penciptaan lapangan kerja dan peningkatan kepercayaan publik terhadap pemerintah. Namun, terdapat tantangan yang signifikan, seperti biaya tinggi dan kurangnya dukungan kebijakan yang mengarah pada keberlanjutan. Prinsip keberlanjutan dapat diintegrasikan dengan kemandirian industri, terlihat bahwa keberlanjutan dalam industri pertahanan tidak hanya penting bagi keamanan nasional, tetapi juga berpotensi mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih luas. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa penting bagi pemerintah untuk merumuskan kebijakan yang mendukung kemandirian dan keberlanjutan dalam industri pertahanan. Kebijakan ini dapat mencakup insentif untuk investasi dalam

teknologi ramah lingkungan serta dukungan untuk penelitian dan pengembangan yang berfokus pada inovasi. Selain itu, dengan meningkatkan kesadaran di kalangan pemangku kepentingan tentang pentingnya keberlanjutan, diharapkan dapat tercipta lingkungan yang lebih kondusif untuk implementasi praktik berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Deksino, G. R., dan Mohammad, A. (2024). *Kemandirian Industri Pertahanan dan Nasionalisme*. Bogor: Unhan RI Press.
- Djansena, A. (2021). Peningkatan Peran Industri Pertahanan Indonesia (Studi Kasus Kerjasama MOD Jepang dengan Industrinya). *Jurnal Defendonesia*, 5(1), 56-62.
- Ekwandono, D. P. (2022). Pembangunan Industri Pertahanan di Indonesia. *Jurnal Academia Praja*, 5(2), 177-189. <https://doi.org/10.36859/jap.v5i2.951>.
- Indrawan, R. M. J., dan Widiyanto, B. (2016). Kebijakan Ofset Dalam Membangun Kemandirian Pertahanan Negara. *Jurnal Pertahanan*, 10(3), 29-49.
- Irfan, M., et al. (2023). Self-reliant in defense industries: Case study Indonesia. *Cogent Business & Management*, 10(3), 1-36. DOI: 10.1080/23311975.2023.2262715. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2262715>
- Irwanto, H. Y., et al. (2022). Evaluasi Industri Pertahanan dalam rangka Kemandirian Alutsista dengan Bercemin pada Industri Pertahanan Negara Maju. *Jurnal Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia*, 10(1), 1-9.
- Karim, S. (2014). *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*. Jakarta: KPG (Kepustakaan Populer Gramedia).
- Kuswanto, H., et al. (2022). Peran dan Kebijakan Industri Pertahanan di Indonesia: Sebuah Studi Observatif. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 5(9), 3537-3543.
- Maulana, S., et al. (2024). Strengthening Sustainable Competitiveness in Indonesia's Defense Industry. *IRJEMS International Research Journal of Economics and Management Studies*, 3(3), 168-174.
- Muis, D. (2021). Peningkatan Kemandirian Industri Pertahanan Dalam Rangka Ketahanan Nasional. *Taskap PPRA LXII Lemhannas RI*.
- Nugroho, A. (2022). Perkembangan Industri Pertahanan di Indonesia. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 5(11), 4729-4733.
- Pertiwi, N. (2017). *Implementasi Sustainable Development di Indonesia*. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Purnamawati, et al. (2023). Strengthening the role of corporate social responsibility in the dimensions of sustainable village economic development. *Heliyon 9 Cell Press*, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15115>
- Rasyida, A., Apriyanto, I. N. P., dan Deksino, G. R. (2022). Perkembangan Kebijakan Industri Pertahanan Indonesia. *CITIZEN: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(1), 146-152.
- Reksoprodjo, Y. (2022). *Ilusi Membangun Kemandirian Industri Alphanakam Nasional*. Bekasi: Clairvoyant Victory Indonesia.
- Rohmad., dan Susilo, E. (2022). Kemandirian Industri Pertahanan dalam Mewujudkan Investasi Pertahanan. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 5(9), 3870-3876.
- Susdarwono, E. T., et al. (2020). Kebijakan Negara Terkait Perkembangan dan Revitalisasi Industri Pertahanan Indonesia dari Masa ke Masa. *Jurnal USM Law Review*, 3(1), 155-181.
- Sutanto, R., dan Priyanto., (2023). Developing Self-Reliance In The Defense Industry (Mengembangkan Kemandirian Dalam Industri Pertahanan). *Jurnal Strategi Pertahanan Darat*, 9(2), 40-57.
- Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan.

- Wibowo, Radhana. (2016). Permasalahan Dalam Mewujudkan Kemandirian Industri Pertahanan. *Jurnal Defendonesia*. 1. 43-48. 10.54755/defendonesia.v1i2.15.
- Widyatmoko, W. G., et al. (2022). Tantangan Pengembangan Industri Pertahanan Indonesia. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6, 4050-4058.