

Optimalisasi Manajemen Properti pada Medium Tank Harimau Melalui Peningkatan Tingkat Kandungan dalam Negeri

Achmad Imron¹, Rudi Haposan Siahaan², Handy Oktavianus³

Program Studi Magister Manajemen Properti dan Penilaian,
Universitas Sumatera Utara, Indonesia¹⁻³

imronpal@gmail.com¹, rudyhaposan.s@usu.ac.id², handy.octavianus@gmail.com³

ABSTRACT.

Tanks are properties that have high economic value and are strategic to maintain the sovereignty of the Republic of Indonesia, but until now they have faced obstacles with low TKDN (Domestic Content Level) so that Indonesia has a high dependence on other countries for defense and security equipment. This study aims to increase the TKDN value of the Tiger Medium Tank and is part of Property Management to be more optimal economically and defense-wise. The research is a qualitative study, in the form of a case study of the Medium Tank produced by PT Pindad. The data were collected using the inspection method, micro identification, and interviews with 21 expert sources who were considered to be able to represent stakeholders, namely PT. Pindad as a producer, several supporting industries, users and regulators in this case the Ministry of Industry and the Ministry of Defense and KKIP (Defense Industry Policy Committee). The data was processed using NVivo software to structure the findings. Three points from this study are to increase TKDN. First, review the rules for calculating TKDN specifically for defense and security equipment. The method for calculating TKDN which is currently only cost-based must be combined with process-based, and followed by special implementation rules for defense and security equipment products. Second, efforts that must be made, which include: government policies, commitments, building an ecosystem, and component & subcomponent substitution. Third, this study identifies import substitution component and subcomponent industries that can be developed either through intensification of existing industries or extensification by creating new industries to encourage the formation of an industrial ecosystem that increases TKDN.

Keywords: : Defense industry, Ecosystem, Medium Tank Harimau, Property Management, TKDN

ABSTRAK.

Kendaraan tempur Tank adalah properti yang bernilai ekonomi tinggi dan strategis untuk menjaga kedaulatan negara Indonesia, namun hingga saat ini menghadapi kendala TKDN (Tingkat Kandungan Dalam Negeri) yang rendah sehingga Indonesia memiliki ketergantungan alpalhankam yang tinggi terhadap negara lain. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan nilai TKDN Medium Tank Harimau dan merupakan bagian Manajemen Properti agar lebih optimal secara ekonomi dan pertahanan. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif, berupa studi kasus Medium Tank di PT Pindad. Data-data diambil dengan metoda inspeksi, *micro identification* di PT Pindad serta wawancara dengan 21 nara sumber yang dianggap dapat mewakili pemangku kepentingan, yakni PT. Pindad sebagai produsen, beberapa industri pendukung, pengguna dan regulator dalam hal ini kementerian perindustrian dan kementerian pertahanan dan KKIP (Komite Kebijakan Industri Pertahanan). Data yang diperoleh dari wawancara selanjutnya di oleh dengan NVivo untuk menstrukturkan temuan. Hasil penelitian ini menyampaikan tiga point untuk

mengoptimalkan nilai medium tank Harimau melalui kenaikan TKDN. Pertama, melakukan review aturan cara menghitung TKDN khusus alpalhankam, Cara menghitung TKDN dilakukan yang saat ini hanya bersifat *cost based* harus dikombinasikan dengan *process based*, serta diikuti dengan aturan pelaksanaan khusus untuk produk alpalhankam. Kedua, upaya yang harus dilakukan untuk meningkatkan TKDN Medium Tank Harimau, yang meliputi: kebijakan pemerintah, komitmen, membangun ekosistem, dan substitusi komponen & subkomponen. Ketiga, penelitian ini berhasil mengidentifikasi industri komponen dan subkomponen substitusi impor apa saja yang dapat dikembangkan baik secara intensifikasi pada industri yang sudah ada maupun ekstensifikasi dengan membentuk industri baru untuk mendorong terbentuknya ekosistem industri yang dapat mendukung peningkatan TKDN.

Kata kunci: Ekosistem, Industri Pertahanan, Manajemen Properti, Medium Tank harimau, TKDN

PENDAHULUAN

Tank adalah kendaraan Tempur (Ranpur) lapis baja beroda rantai yang merupakan senjata utama dalam pertempuran di darat. Fungsi utama Ranpur Tank adalah untuk menghancurkan perkubuan dan pertahanan musuh yang tidak dapat dihancurkan dengan senjata infanteri. Ranpur Tank juga harus mampu menghadapi pertempuran lawan Ranpur Tank musuh sehingga harus memiliki daya gerak melalui kekuatan, ketahanan mesin, dengan kelincihan manuvernya baik di medan *onroad* maupun *offroad*.

Dalam teori penilaian, Ranpur Tank merupakan aset berwujud yang tergolong sebagai jenis Mesin dan Peralatan yang didesain untuk melaksanakan fungsi tertentu, yang digunakan baik secara sendiri-sendiri atau bersama dengan sistem lainnya untuk mencapai tujuan dan meningkatkan produktivitas operasi.

Ranpur Tank tergolong pada *services property*, atau *non-marketable non-investment property*, yang memiliki karakteristik manfaat bagi pemilik tanpa memberikan pendapatan moneter secara langsung, dimana isi dari nilai adalah utilitas, dan elemen nilai adalah nilai pemilik (Budhbhatti, 2022).

Sebagai Properti, Ranpur Tank bernilai cukup mahal dan strategis untuk menjaga kedaulatan negara Indonesia. Harga sebuah Ranpur Tank dapat mencapai Rp 150 Milyar, dan untuk mengisi 1 batalyon dengan 50 Ranpur Tank memerlukan biaya sekitar Rp 1,5 Trilyun. Nilai ini jauh lebih besar dibandingkan dengan harga satu kompleks apartemen. Belum lagi tambahan biaya yang diperlukan untuk pemeliharaan dan pembelian sparepart apabila Ranpur Tank tersebut diprediksi untuk digunakan oleh TNI sampai 20 tahun. Apabila Ranpur Tank tersebut dapat diproduksi di dalam negeri akan banyak devisa yang dapat dihemat berdampak positif pada penguatan ekonomi nasional, peluang ekspor dan penyerapan tenaga kerja sekaligus memberikan efek gentar kepada negara disekitarnya. Pengalaman Embargo senjata ditahun 90an mengakibatkan sebagian besar senjata TNI tidak optimal kemampuan operasionalnya karena kekurangan suku cadang. Hal ini dapat dihindari apabila senjata TNI, termasuk Ranpur Tank sudah dapat diproduksi didalam negeri.

Pada tahun 2014 PT Pindad (persero) dan FNSS dari Turki berhasil membuat prototype medium Tank jenis kanon yang diberi nama Harimau dengan dana dari

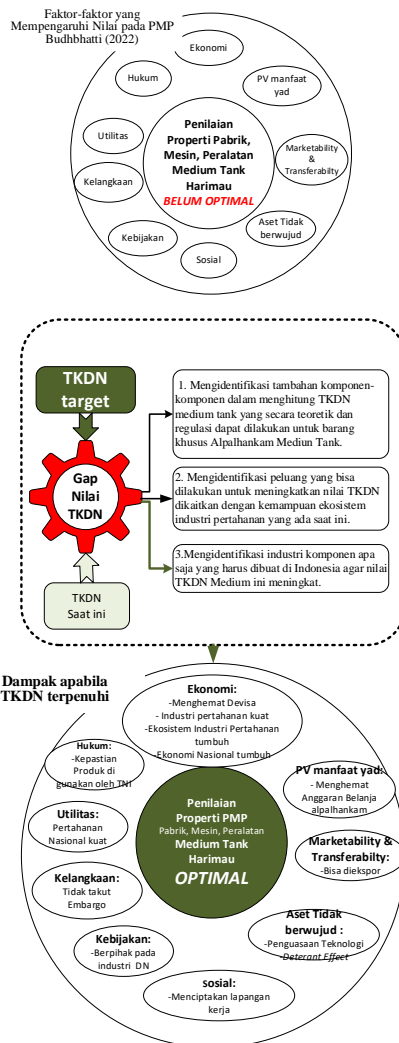
Kementerian Pertahanan. Salah satu hal yang penting adalah mengupayakan agar tank produk PINDAD memiliki nilai TKDN yang tinggi sehingga dapat diakui sebagai produk dalam negeri dan wajib dibeli untuk digunakan oleh TNI AD serta terdapat jaminan penuh terhadap pemeliharaan, ketersediaan suku cadang untuk meningkatkan efektivitas biaya bagi pemerintah.

TKDN atau kandungan lokal didefinisikan sebagai total nilai tambah dalam perekonomian lokal melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan material serta layanan lokal di semua tahap rantai nilai (Sigam & Leonardo Garcia, 2012). Dengan TKDN memungkinkan perluasan kegiatan ekonomi domestik, khususnya dengan penggunaan input domestik baru, dan mendapatkan akses terhadap keahlian teknologi dan manajerial internasional (Kalyuzhnova et al., 2016).

Sebagaimana telah banyak dilakukan oleh negara-negara lain, untuk melindungi produk dalam negeri mereka menciptakan kebijakan/aturan yang berpihak pada industri lokal, memberikan insentif dan kemudahan kepada industri dalam negeri, menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat lokal, memaksimalkan manfaat ekonomi bagi warga negara, meningkatkan kapasitas teknologi nasional dan memitigasi risiko sosial dan politik atas ketimpangan distribusi kekayaan (Olawuyi, 2018);(Ayentimi et al., 2016);(Sigam & Leonardo Garcia, 2012);(Lin & Weng, 2020);(Cimino-Isaacs & Zilinsky, 2016);(Somiah et al., 2022);(Dobbs et al., 2013). Oleh karena itu pembahasan tentang upaya meningkatkan nilai TKDN medium tank menjadi sangat penting.

Hasil assesment TKDN internal PT. Pindad pada medium tank harimau (jenis Kanon) saat ini baru mencapai nilai 35,15 dan hingga saat ini nilai tersebut belum di verifikasi oleh lembaga sertifikasi TKDN independent (PT. Pindad, 2024). Perhitungan *Selfassesment* ini dilakukan berdasarkan Permenperin no 16 tahun 2011 tentang ketentuan dan tata cara perhitungan TKDN dan BMP (Bobot Manfaat Perusahaan). Kondisi ini menyebabkan masih terjadi gap dengan perhitungan TKDN yang disyaratkan sesuai peraturan Kemenperin agar diakui sebagai produk dalam negeri dimana nilai TKDN diatas 40%. Untuk itu perlu upaya yang sistematis untuk meningkatkan TKDN medium tank tersebut.

Dalam kaitan dengan teori, Ranpur Tank tergolong pada *services property*, atau *non-marketable non-investment property* (Budhbhatti, 2022), dan Tank sebagai Ranpur memiliki nilai strategis dan nilai ekonomis yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengidentifikasi tambahan komponen-komponen dalam menghitung TKDN medium tank yang secara teoretik dan regulasi dapat dilakukan untuk barang khusus Alpalhankam Medium Tank; 2) Mengidentifikasi peluang yang bisa dilakukan untuk meningkatkan nilai TKDN dikaitkan dengan kemampuan ekosistem industri pertahanan yang ada saat ini. 3) Mengidentifikasi industri komponen apa saja yang harus dikembangkan di dalam negeri agar nilai TKDN Medium Tank ini meningkat. Kerangkapemikiran penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

Sumber: Budhbhatti ,2022, diolah oleh penulis, 2025

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian studi kasus. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Creswell (2014) yang menyatakan bahwa Studi Kasus adalah desain kualitatif di mana peneliti mengeksplorasi secara mendalam suatu program, peristiwa, aktivitas, proses, atau satu atau lebih individu. Yin (2018) menyatakan bahwa kasus dapat berupa program, peristiwa, aktivitas, proses, atau satu atau lebih individu atau entitas. Penelitian ini menggunakan studi kasus karena bertujuan mengeksplorasi secara mendalam tentang suatu entitas yakni medium tank harimau. Adapun fokus bahasan pada optimalisasi nilai properti melalui peningkatan TKDN. Denzin & Lincoln (2009) menyatakan bahwa studi kasus bisa berciri kualitatif, kuantitatif atau kombinasi keduanya. Bila dilihat dari fenomena yang ada, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2024 sampai dengan April 2025. Data yang dipilih meliputi;

- 1) data primer yang diperoleh dari diskusi dan wawancara dengan PT.Pindad, serta diskusi dan wawancara dengan anggota Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP), Kemenhan, Kemenperin, dan Industri Pendukung Daftar responden sebagaimana ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Daftar Responden

Sumber: Disusun oleh Penulis dari para responden, 2024

No	Nama	Institusi	Jabatan/ Kompetensi
1	Nila Kumala sari ST, MM	Kemperin	Sekretaris Badan Pengembangan SDM Industri
2	Agus Juniawan ST, MSC	Kemperin	Ahli Muda BSKJI
3	Dr. Ir. Heru Kustanto, Msi	P3DN	Kepala Pusat P3DN
4	Muhammad Diaz Perdana Putra, ST, MM	PT.Pindad	Divisi Pengembangan Usaha
5	Suparno, ST.	PT Pindad	Quality Kontrol Kendaraan Khusus
6	Letkol Feby Trophy Delta, ST, MM	Dittekindhan Kemhan	Kasi IDKLO
7	Kolonel Chaeruman, ST	Dittekindhan Kemhan	Kasubdit IDKLO
8	Kolonel Donny Mangara S	Dittekind, Kemhan	Kasubdit Industri Pertahanan
9	Marsma Dedy Laksmono, ST, SE, MM	Dittekindhan, Kemhan	Direktur
10	Ir. M Gatot Tetuko	KKIP	Sahli Bidang Anggaran
11	Laksda Purn Dr. Mulyadi MM	KKIP	Sahli Hanla
12	Ir.Alex Janangkih Sinaga, Meng.	KKIP	Kabid Kerjasama KKIP
13	Dr. Yono Reksoprojo	KKIP, Unhan	Kabid Alih Teknologi dan Offet
14	Mayjen Purn Muhamad Nakir	KKIP	Kabid Litbangyasa
15	Lerjen Purn Dr. Yoedhi Swastanto,MBA	KKIP, Unhan	Ketua Tim Pelaksana
16	Kolonel Tjetjep Darmawan	TNI AD, Pengguna	Pengguna Tank
17	Akbar Ramadhan, ST, MM	PT LEN	VP Marketing&Sales
18	Muhammad Ridwan ST	PT LEN	SVP Teknology Deveeelopment
19	Edy Suyanto	PT Indopulley	Dirut
20	Karnesetyo, ST.	PT Surya Energi	Direktur
21	Dr. Ir. Sarjuni, MM	PT.Surveyor Indonesia	Senior Expert

- 2) Data sekunder berupa: perhitungan self assesment TKDN yang diperoleh dari PT.Pindad, fasilitas dan kemampuan industri pertahanan yang dimiliki oleh Kemhan.

Analisis data hasil wawancara diolah dengan menggunakan bantuan software Nvivo untuk mempermudah mengkategorisasikan isue yang dibicarakan. Untuk menguji keabsahan/ validitas data dapat digunakan empat macam pengujian yaitu pengujian credibility (validasi internal), transferability (validasi eksternal), dependability (reabilitas) dan confirmability(objectivitas) (Sugiyono, 2020). Penelitian ini menggunakan pengujian validasi internal dan objektivitas. Validasi internal menggunakan metoda triangulasi baik triangulasi sumber (dengan menggunakan berbagai sumber data untuk menguji konsistensi hasil wawancara yang dilakukan pada narasumber, dengan observasi dan dokumen terkait) dan triangulasi teknik (membandingkan informasi dan data dengan cara yang berbeda). Pengujian objektivitas digunakan untuk memastikan objektivitas penelitian, untuk memverifikasi bahwa proses yang diikuti dalam penelitian sesuai dengan metodologi dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sehingga dapat dipastikan bahwa data yang diperoleh tidak dipengaruhi oleh bias atau subjektivitas peneliti. Hal ini diwujudkan dalam daftar pertanyaan yang disusun sebelum melakukan wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan TKDN untuk barang khusus Alpalhankam Medium Tank Harimau

Hasil perhitungan self assesment diperoleh nilai TKDN Tank Harimau sebesar 18,16% (PT. Pindad, 2024).

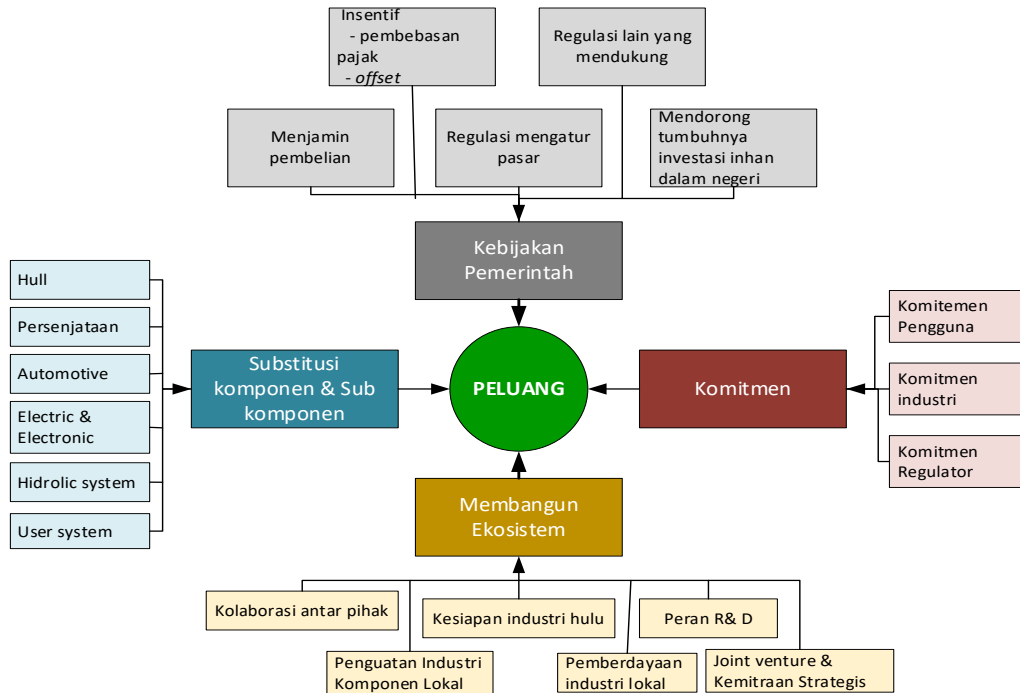
Dari mikro identifikasi yang dilakukan terhadap fasilitas produksi dan *self Assesment* yang dilakukan oleh PT Pindad komponen tambahan yang dapat diusulkan untuk perhitungan nilai TKDN produk Medium Tank adalah:

1. KDN untuk fasilitas produksi dengan mesin yang diimport yang dimiliki penyedia barang/jasa industri pertahanan dalam negeri nilai KDN untuk fasilitas produksi dapat dinaikkan dari 75% menjadi 100%, karena belum ada mesin-mesin manufakturing yang diproduksi di dalam negeri (Putra, hasil wawancara, 2024)
2. Kegiatan R & D yang telah dilakukan, tidak dapat dimasukkan dalam perhitungan TKDN oleh PT. Pindad karena aturan Pada pasal 5
3. Permenperin no 16 tahun 2011 Bab
4. II (Menteri Perindustrian Republik Indonesia, 2011) mensyaratkan pembuktian yang tidak dapat dipenuhi oleh PT. Pindad, karena R & D yang dilakukan dibiayai oleh Kementerian Pertahanan. Hal serupa terjadi pada pengurusan HKI, Oleh karena itu dibutuhkan aturan pelaksanaan TKDN khusus untuk produk alpalhankam.

Peluang yang bisa dilakukan untuk meningkatkan nilai TKDN dikaitkan dengan kemampuan ekosistem industri pertahanan yang ada saat ini

Dari wawancara didapatkan bahwa peningkatan nilai TKDN dapat dilakukan apabila terjadi sinergi antara tiga pilar baik dari pemerintah, pengguna dan Industri pertahanan. Pemerintah selaku regulator memiliki tugas dalam pembuatan kebijakan, pengguna mempunyai tugas untuk menggunakan produk Indhan serta

memberikan masukan untuk perbaikan/ penyempurnaan fungsi dan desain disesuaikan dengan kebutuhan operasional pengguna, Industri punya kewajiban untuk membuat produk yang berkualitas dan tepat waktu serta menyediakan jaminan jasa purna jual yang diperlukan selama daur hidup medium Tank. Peluang peningkatan TKDN Medium tank dapat dibagi dalam empat kelompok besar, sebagaimana divisualisasikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Peluang yang bisa dilakukan untuk peningkatan TKDN Medium Tank

Sumber: Diolah dan disusun penulis dari evaluasi hasil wawancara , 2025.

1) Kebijakan Pemerintah

Beberapa narasumber menekankan peran pemerintah untuk membuat kebijakan yang berpihak kepada industri pertahanan dalam negeri.

a. Menjamin Pembelian

Produk Industri pertahanan khususnya Medium Tank ini mempunyai karakteristik khusus, dimana pembeli dan pengguna hanyalah pemerintah. **Yoedhi Swastanto** menekankan perlunya kepastian pasar dan proyek jangka panjang dari pemerintah untuk keberlanjutan industri pertahanan (Swastanto, hasil wawancara, 2025)

Gatot Tetuko menambahkan bahwa Kepastian pembelian ini akan membuat industri pembuat Medium Tank, dan industri pendukung lainnya berani melakukan investasi. Jadi kepastian pasar tersebut membuat mereka berani berinvestasi (Tetuko, hasil wawancara, 2025; Laksmono, hasil wawancara, 2025;Kustanto, hasil wawancara, 2025).

b. Insentif Pembebasan Pajak dan Offset

Pemberian insentif merupakan bagian terpenting dalam peningkatan TKDN. Sesuai dengan Perpres nomor 12 tahun 2021 tentang pengadaan barang/ Jasa Pemerintah, khususnya pasal 67 ayat (3) produk dalam negeri yang telah memiliki nilai TKDN diatas 40% akan memperoleh preferensi harga paling tinggi 25%. Selanjutnya pentingnya memberikan insentif, dan pembebasan biaya impor atas komponen yang belum diproduksi di dalam negeri untuk meningkatkan daya saing sehingga harga produk akhir bisa ditekan (Laksmono, hasil wawancara, 2025).

UU no 16 tahun 2012 tentang Industri Pertahanan pasal 43, menyatakan bahwa setiap pengadaan alpalhankam dari luar negeri ada kewajiban *offset* yang dapat dimanfaatkan oleh industri dalam negeri (Delta, hasil wawancara, 2025). Bentuk *offset* dapat berupa bantuan pelatihan, peralatan dan *tranfer of knowledge*.

c. Regulasi mengatur pasar

Regulasi yang mengatur pasar juga diperlukan. Pemerintah secara bertahap hendaknya mengurangi ketergantungan impor terutama untuk komponen yang sudah dapat diproduksi didalam negeri (Laksmon0, hasil wawancara,2025). Alex Janakih Sinaga menambahkan bahwa apabila produk dalam negeri telah mencapai nilai 40%, dan diperlukan oleh pengguna, maka wajib dibeli oleh pemerintah. Industri seharusnya diberikan hak untuk mengajukan kepada pemerintah supaya produknya dibeli (Sinaga, hasil wawancara, 2025).

Sertifikat TKDN mencerminkan tumbuhnya investasi di Indonesia, maka seharusnya pada proses pengadaan barang dan jasa pemerintah yang menjadi prioritas adalah barang yang telah memiliki nilai TKDN yang memenuhi syarat, disamping pertimbangan harga. (Sarjuni, hasil wawancara, 2025)

d. Regulasi Lain Yang Mendukung

Regulasi tentang cara menghitung TKDN perlu dilakukan revisi disesuaikan dengan jenis Industri yang dikerjakan. (Kustanto hasil wawancara, 2025)

Berberapa usulan dan saran dari narasumber dalam perhitungan TKDN Alpalhankam (sektor Industri Pertahanan) khususnya Medium Tank dapat terlihat dari uraian berikut. Produk Alpalhankam bukan produk masal dan sifatnya custom pasti desainnya berat sehingga desain, pengujian dan sertifikasi seharusnya juga mendapatkan porsi pada perhitungan TKDN (Kustanto, hasil wawancara, 2025). Alpalhankam pembeliannya sedikit dan sifatnya *customize* sehingga diperlukan cara perhitungan TKDN yang berbeda dengan produk komersial yang diproduksi secara masal (Laksmo, Ramadhan dan Sarjuni hasil wawancara, 2025).

Karena produksi Alpalhankam selalu diawali dengan proses engineering dan R&D maka seharusnya proses tersebut juga mendapatkan porsi pada penghitungan TKDN (Reksoprojo, Mulyadi, hasil wawancara, 2025).

Agus Juniawan dan Nila Kumalasari mengusulkan kemudahan pengurusan sertifikasi TKDN, baik saat proses administrasi, verifikasi dan keputusan yang cepat merupakan faktor yang menarik bagi Industri (Juniawan, Kumalasari, hasil wawancara, 2025).

e. Mendorong Tumbuhnya Investasi Industri Pertahanan Dalam Negeri

Tetuko memberikan contoh konsistensi kebijakan pemerintah dalam mendorong produksi dalam negeri, khususnya di sektor otomotif. Kisah sukses perkembangan otomotif di Indonesia yang seharusnya juga bisa diterapkan pada Industri Alpalhankam dan menjadi *role model* untuk pengembangan produk-produk Alpalhankam termasuk Medium Tank (Tetuko, hasil wawancara, 2025).

2) Komitmen Pengguna, Industri & Regulator

a. Komitmen Pengguna (Kemhan & TNI).

Pemerintah harus memberikan jaminan pembelian medium tank dalam jumlah yang signifikan dan berkelanjutan. Hal ini penting untuk memberi kepastian pasar bagi industri dalam negeri dan mendorong investasi (Swastanto, Sinaga hasil wawancara, 2025).

Komitmen yang diperlukan dari pemerintah adalah kepastian akan membeli dalam jumlah besar produk medium Tank (misalkan 1000 unit Tank) karena kebutuhan ideal TNI mendekati angka tersebut. Komitmen ini penting agar Industri berani berinvestasi dan meningkatkan kapasitas produksi (Swastanto, Mulyadi hasil wawancara, 2025).

b. Komitmen Industri Komitmen Kuantitas dan Kualitas.

Komitmen pembelian bukan hanya soal jumlah, tetapi juga tentang kualitas yang diharapkan. Industri Pertahanan perlu memberikan jaminan bahwa medium tank yang dibeli akan sesuai dengan spesifikasi dan memiliki

kualitas yang baik, serta mampu memproduksi dengan jumlah dan waktu penyelesaian sesuai dengan kontrak sehingga memiliki *delivery time* yang tepat, juga dukungan purna jual. (Swastanto, Ramadhan, hasil wawancara, 2025). Dana R&D pemerintah dapat dikolaborasikan dengan keinginan TNI dan kemampuan Industri untuk peningkatan kualitas produk. penyisihan keuntungan industri sebesar 5% seharusnya dilaksanakan secara konsisten oleh Industri untuk kegiatan R&D guna peningkatan kualitas produknya (Mulyadi, Delta hasil wawancara, 2025).

c. Komitmen Regulator (KKIP) untuk Memberikan pembinaan.

Diperlukan dukungan untuk pengembangan industri pertahanan berupa insentif fiskal (*tax holiday*, pembebasan pajak impor komponen, program pembinaan, akses ke rantai pasokan global (Laksmono, hasil wawancara, 2025), kebijakan untuk mewajibkan pembelian produk dalam negeri atau membatasi impor (Sinaga, hasil wawancara, 2025), regulasi tentang sertifikasi terkait dengan Alpalhankam sehingga layak dari sisi keamanan dan kualitas untuk dioperasikan sebagai senjata TNI (Swastanto, hasil wawancara, 2025).

Perlu juga dilakukan clusterisasi Industri suku cadang sehingga satu dengan yang lain dapat saling mengisi, fokus mengerjakan bagiannya dan Industri Komponen yang dapat dibuat di dalam negeri agar nilai TKDN Medium Tank Harimau meningkat (Chaerumam, hasil wawancara, 2025).

3) Industri Komponen yang dapat dibuat di dalam negeri agar nilai TKDN Medium Tank Harimau meningkat

Cara yang paling efektif untuk meningkatkan nilai TKDN adalah dengan membangun ekosistem dengan memberdayakan industri yang ada. Hal ini akan lebih efisien, karena pekerjaan tersebut tidak harus dimulai dari nol. (Kumalasari hasil wawancara, 2025)

a. Kolaborasi Antar Pihak

Pentingnya sinergitas tiga pihak, yakni pemerintah, industri, dan pengguna (TNI) untuk keselarasan kebijakan industri pertahanan. Diperlukan ekosistem industri yang terintegrasi dan mampu bersaing untuk menjaga kesinambungan produksi. (Mulyadi, Nakir, Swastanto, Tetuko, 2025)

b. Penguatan Industri Komponen Lokal

Diperlukan dukungan pemerintah yang konsisten dalam hal kebijakan, kepastian, dan pemanfaatan industri lokal. Seyogyanya PT Pindad merangkul perusahaan-perusahaan dalam negeri yang bisa memproduksi suku cadang Medium Tank terutama yang bersifat *Fast moving*. (Karnesetyo, Suyanto & Ridwan, hasil wawancara, 2025)

c. Kesiapan Industri Hulu

industri dalam negeri harus disiapkan untuk memiliki kemampuan mensuplai bahan baku. PT Pindad perlu menggandeng lebih banyak mitra lokal sesuai kebutuhan, misalkan PT Karakatau steel, PT Inalum untuk bahan

plat baja/aluminium, perusahaan kabel hingga perusahaan elektronik swasta. Pembagian tugas dan keuntungan dengan perusahaan lokal akan meringankan beban produksi dan memperluas manfaat ekonomi. (Mulyadi, Juniawan & Karnesetyo, hasil wawancara, 2025).

d. Pemberdayaan Industri Lokal

Salah satu bentuk pemberdayaan Industri adalah dengan memberikan penugasan kepada Industri pertahanan pada program Bangtekindhan (Pengembangan Teknologi Industri Pertahanan) dan Binpothan (Pembinaan Potensi Pertahanan) untuk memproduksi *first Article* dari *prototype* Alpalhankam hasil litbang terpilih. Perlu disusun *breakdown structure* untuk memetakan dipilih industri yang telah memiliki kemampuan dalam memproduksi komponen sejenis dan memberikan insentif agar dapat memproduksi komponen substitusi tersebut. Kita juga dapat memanfaatkan kerjasama *defence agreement* dengan Turkey untuk mendorong adanya investasi dan *tranfer teknologi*.

e. Peran R&D

Diperlukan proses R&D untuk substitusi komponen dan diversifikasi industri serta untuk meningkatkan kualitas dan daya saing produk (Mangara, hasil wawancara, 2025). Sementara Tjetjep Darmawan menekankan pentingnya kehadiran pemerintah dan dukungan biaya dari APBN baik untuk riset dan pengembangan (R&D) pada pengembangan produk-produk alpalhankam di Industri Pertahanan (Darmawan, hasil wawancara, 2025).

R&D tidak hanya dilakukan untuk pengembangan produk baru, namun juga diperlukan saat dilakukan proses integrasi peralatan produk luar negeri dengan dalam negeri yang tentu saja tidak bisa *plug and play*, diperlukan penyesuaian atau konfigurasi ulang agar peralatan baru yang diintegrasikan dapat berfungsi dengan baik. (Ramadhan hasil wawancara, 2025).

f. Joint Venture dan Kemitraan Strategis

Dukungan pemerintah diperlukan untuk mensinergikan kemitraan Strategis, pembinaan terkait dengan akuisisi teknologi dari luar negeri dan kemudahan untuk mendapatkan pembiayaan (Chaeruman, hasil wawancara, 2025)

4) Substitusi Komponen dan Sub komponen

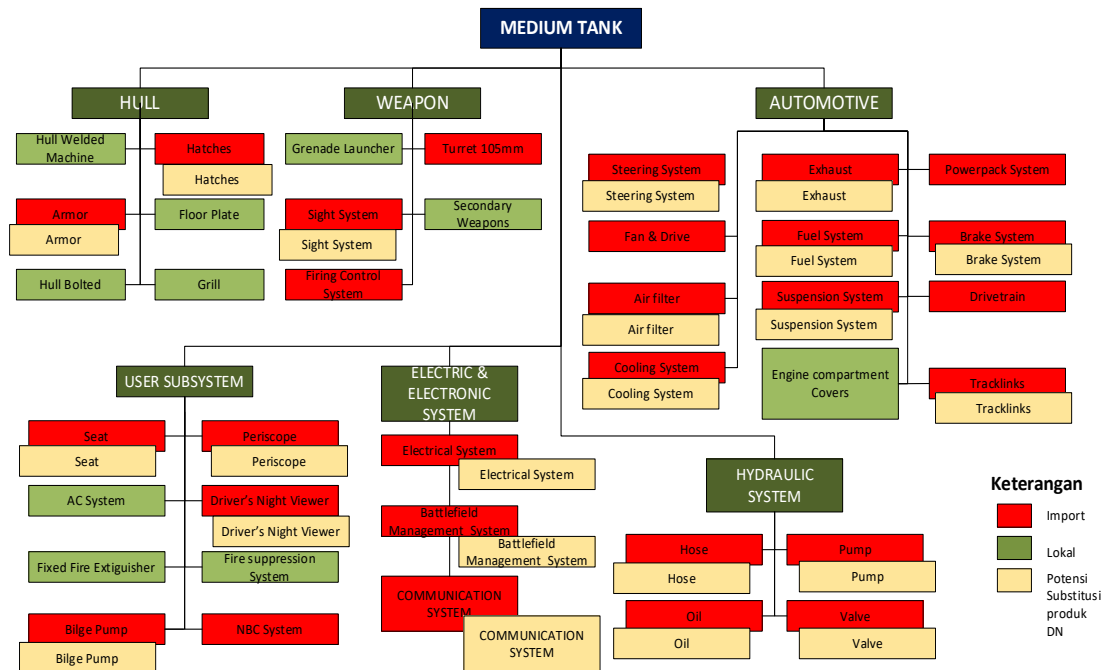
Dengan potensi kebutuhan Medium Tank yang cukup besar, potensi yang ada perlu dikembangkan untuk dapat mensubstitusi komponen dan sub komponen import dengan produksi dalam negeri.

Industri komponen yang harus dikembangkan di Indonesia untuk meningkatkan nilai TKDN Medium Tank

Penggunaan komponen dalam negeri baik pada bahan baku/ suku cadang, tenaga kerja, mesin-mesin akan meningkatkan nilai TKDN Medium Tank. Akan tetapi kenaikan tersebut tidak signifikan apabila nilai/harga komponen tidak

mahal karena perhitungan TKDN masih berdasarkan *cost base*. Peningkatan TKDN dapat dilakukan dengan substitusi komponen import dengan produk lokal dengan intensifikasi industri yang sudah ada serta ekstensifikasi dengan membangun industri baru terutama pada komponen berteknologi tinggi dan mahal.

Dengan memanfaatkan industri yang sudah ada saat ini, dapat dibangun industri komponen untuk substitusi komponen import sehingga investasi tidak dimulai dari nol (Sinaga, hasil wawancara, 2025). Potensi pemberdayaan industri yang ada dapat dilihat pada gambar 3. Komponen import (Kotak Warna Merah) berpotensi dapat disubstitusi dengan komponen produk dalam negeri yang digambarkan dengan kotak warna kuning. Pada kesisteman *Hull* substitusi dapat dilakukan pada sub sistem *Armour* dan *Hatches*, dengan memberdayakan PT. Krakatau Steel (Putra, Delta, Reksoprojo, hasil wawancara, 2025).



Gambar 3. Potensi substitusi Komponen Medium Tank Harimau

Sumber: Diolah penulis dari wawancara (2025).

Pada kesisteman *Weapon* komponen yang dapat disubstitusi adalah pada sub sistem *Sight System*. Dalam hal ini PT. Len bisa menjadi bagian dari ekosistem (Karnesetyo, Ramadhan, hasil wawancara, 2025).

Pada Kesisteman Otomotif, komponen yang dapat disubstitusi adalah pada sub sistem *Steering*, *Air filter*, *Cooling System*, *Exhaust*, *Fuel Sistem*, *Suspension System*, *Brake system* dan *Track links* (Suyanto, Tetuko, Putra, Suparno, hasil wawancara, 2024). Pada kesisteman otomotif, secara teknologi manufaktur, industri otomotif di Indonesia saat ini, seperti Astra, Suzuki, dan industri traktor sudah cukup mumpuni dalam memproduksi komponen-komponen yang dibutuhkan diatas.

Pada kesisteman *User System* komponen yang dapat disubstitusi adalah pada sub sistem *Seat*, *Bilge Pump*, *Periscope* dan *Driver Night Viewer* (Reksoprojo, Putra,

Karnesetyo, Ramadhan, hasil wawancara, 2025). Dalam hal ini, industri yang sudah siap untuk melakukan adalah PT. Pindad, PT. Barata, serta industri otomotif dalam negeri. Pada kesisteman *Electric & Electronic* komponen yang dapat disubstitusi adalah pada sub-sistem *Electrical System, Battle Management, dan Communication* (Reksoprojo, Karnesetyo, Ramadhan, Putra, hasil wawancara, 2024). Industri pendukung yang dapat berperan dalam substitusi kesisteman *Electric & Electronic*, adalah PT.Len, PT. Inti, PT. Dirgantara Indonesia, PT. Faza, PT.Infoglobal Teknologi Semesta.

Pada kesisteman *hidraulic* sub sistem yang dapat disubstitusi adalah pada *Hose, Oil pump dan valve* (Suparno, Reksoprojo, hasil wawancara, 2025). Dalam kesisteman *hidraulic*, PT. Pindad, PT. United Tractor Indonesia, PT. Komatsu Indonesia merupakan industri yang siap untuk memproduksi komponen substitusi hidraulic.

Sedangkan untuk komponen yang belum dapat diproduksi didalam negeri karena berteknologi tinggi dan saat ini belum ada industrinya di Indonesia (warna merah), pemerintah dapat melakukan ekstensifikasi dengan investasi untuk membangun industri yang dimulai dari nol, baik secara mandiri maupun *join venture* dengan investor dari negara lain. Hal ini dapat dilakukan apabila kebutuhannya cukup besar dan ada potensi ekspor untuk kawasan regional (Chaeruman, Delta, Laksmono, Reksoprojo, & Swastanto, hasil wawancara, 2025).

Secara teoretik, penelitian ini mengisi kekosongan kajian tentang *local content* yang dihubungkan dengan *service property* atau *non-marketable property*. Penelitian ini juga memberikan tambahan bukti empiris tentang cara perhitungan TKDN untuk produk alpalhankam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Optimalisasi manajemen properti Medium Tank Harimau, dapat dilakukaun melalui peningkatan nilai TKDN. Peningkatan Nilai TKDN Medium tank dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu: 1) mereview aturan tentang cara menghitung TKDN khusus untuk produk Alpalhankam, 2) mengupayakan penguatan ekosistem industri yang dapat meningkatkan nilai TKDN 3) mengidentifikasi industri yang dapat dikembangkan untuk memproduksi komponen dan subkomponen substitusi impor medium tank,

1. Berkaitan dengan penghitungan nilai TKDN, saat ini masih masih mengikuti aturan permenperin no 16 tahun 2011 yang berdasarkan *cost based* yang terdiri dari biaya dalam negeri untuk pembentuk barang tersebut yang terdiri dari material, biaya tenaga kerja dan overheadnya serta biaya permesinan. Berdasar penelaahan perhitungan *self assesment*, regulasi dan pendapat narasumber, seharusnya pada perhitungan Nilai TKDN Alpalhankam memiliki aturan khusus berkenaan dengan karakteristik produk alpalhankam dimana proses R & D tinggi namun produksi lebih bersifat *customized* dan volume produksi terbatas. Dengan karakterisitik produk alpalhankam

tersebut maka dalam perhitungan TKDN produk alpalhankam perlu ditambahkan biaya *process based* dengan memasukkan biaya pengembangan yang sudah dibelanjakan mulai dari kegiatan desain/rancang bangun, biaya produksi, biaya pengujian dan sertifikasi. Biaya *process based* tersebut telah disinggung dalam regulasi yang ada, namun proses pembuktian yang disyaratkan sulit dipenuhi oleh PT. Pindad karena pembiayaan dilakukan diluar PT. Pindad (dalam hal ini oleh Kementerian Pertahanan). Oleh karena itu, perlu dibuat aturan pelaksanaan khusus untuk perhitungan TKDN untuk Alpalhankam.

2. Untuk meningkat nilai TKDN Medium Tank Harimau, ada empat hal yang pokok yang harus dilakukan, yakni : 1) Kebijakan pemerintah untuk menjamin pembelian, memberikan insentif baik fiskal maupun non fiskal, regulasi yang mengatur pasar, regulasi lain yang mendukung, serta mendorong tumbuhnya investasi industri pertahanan; 2) Komitmen, baik dari pengguna, industri maupun regulator; 3) Membangun ekosistem yang mengharuskan kolaborasi antar pihak, penguatan industri komponen lokal, kesiapan industri hulu, pemberdayaan industri lokal, peran R&D, serta joint venture dan kemitraan strategis; dan 4) Mengembangkan industri Substitusi komponen dan subkomponen impor pada Hull, persenjataan, otomotif, elektrik & elektronik, sistem hidrolis serta *user system*,
3. Penelitian ini juga telah mengidentifikasi industri komponn yang dapat membuat komponen Medium Tank di dalam negeri untuk meningkatkan TKDN. Narasumber pada penelitian ini sepakat bahwa substitusi komponen import dengan produk lokal dapat dilakukan dengan intensifikasi industri yang sudah ada serta ekstensifikasi dengan membangun industri baru terutama pada komponen berteknologi tinggi dan mahal yang dapat dilakukan secara mandiri atau bekerjasama dengan negara pemilik teknologi. Intensifikasi industri dapat dilakukan pada komponen : 1) *Hull* pada subkomponen komponen armor dan hatches; 2) *Weapon* pada sub komponen *sight system*; 3) *Automotive* pada komponen *steering system, air filter, cooling system, exhaust, fuel system, suspension system, brake system, dan tracklinks*; 4) *User System* pada sub komponen *seat, bilge pump, periscope, dan driver's viewer*; 5) *Electronic & Electric System* pada subkomponen *elctrical system, batle field manajegement system, dan communication system*; 6) *Hydaraulic System* pada *hose, oil, pump, dan valve*. Intensifikasi ini dapat melibatkan beberapa industri yang sudah ada, seperti PT. Pindad, PT.DI, PT. Len, PT. Inti, PT. Info Global Teknologi Semesta, PT. Faza, PT. Indopulley, PT. Hariff dan industri yang telah terdaftar sebagai industri pertahanan. Namun demikian untuk komponen/suku cadang kesisteman yang berteknologi tinggi dan belum kita kuasai, apabila kebutuhan medium tank sangat besar termasuk kebutuhan pemeliharaan serta adanya peluang ekspor, serta kebutuhan yang mendesak untuk keperluan pertahanan (*deterent efect*) pemerintah dapat

membangun industri baru (*ekstensifikasi*) baik secara mandiri atau bekerjasama dengan negara lain.

Saran

Berdasarkan temuan diatas, maka dapat disampaikan beberapa rekomendasi sebagai berikut. Pemerintah dalam hal ini Kementerian Perindustrian hendaknya dapat mereview kembali aturan cara menghitung TKDN saat ini untuk dapat mewadahi kebutuhan perhitungan TKDN medium tank atau Alpalhankam lainnya dengan mempertimbangkan proses pengembangan produk Alpalhankam sebagai bagian dari komponen perhitungan yang didalamnya ada pekerjaan R&D, Desain/rekayasa, prototyping, pengujian dan sertifikasi yang juga memerlukan biaya yang tidak sedikit dan waktu yang lama. Oleh karena itu seharusnya perhitungan nilai TKDN untuk Alpalhankam merupakan kombinasi antara *cost based* dan *process based*.

Kemhan bersama pemangku kepentingan lainnya dapat merumuskan *roadmap* yang jelas tentang pentahapan pembentukan ekosistem industri pendukung dengan memberdayakan industri yang sudah ada untuk memproduksi komponen substitusi yang diproduksi didalam negeri sehingga tahapan dan capaian pekerjaan dapat dimonitor dan terukur.

Tidak kalah penting adalah adanya jaminan pemerintah untuk pengadaan medium Tank dalam jangka Panjang dan jumlah besar serta kemudahan pendanaan sehingga menarik minat Industri Pertahanan untuk melakukan investasi kedalam negeri karena secara ekonomis menguntungkan.

Terkait dengan kebutuhan suku cadang yang saat ini masih harus impor karena teknologi tinggi dan belum bisa diproduksi didalam negeri karena lisensinya masih dipegang negara pemilik teknologi perlu dilakukan upaya untuk mendapatkan teknologi tersebut baik melalui offset atau membeli lisensi baik melalui kerjasama G to G (*Government to Government*) maupun B to B (*Business to Business*) untuk menciptakan TRL (*Technology Readiness level*) dan MRL (*Manufacturing Readiness Level*) di dalam negeri. Apabila upaya ini berhasil merupakan langkah strategis yang menguntungkan tidak hanya dibidang ekonomi akan tetapi juga dibidang pertahanan karena akan menciptakan kemandirian dalam produksi medium tank/alpalhankam sekaligus menimbulkan deterrent effect pada negara-negara di kawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atkin, B., & Brooks, A. (2009). *Total Facilities Management* (Third). Jhon Wiley & Sons.
- Ayentimi, D. T., Burgerss, J., & Brown, K. (2016). Developing effective local content regulations in sub-Saharan Africa: The need for more effective policy alignment. *Multinational Business Review*, 24(4), 354-374. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/MBR-08-2015-0040>
- Budhbhatti, K. P. (2022). *Valuation of Plant & Machinery For Insolvency, Bankruptcy, Secured Lending, M&A, Restucturing and Insurance* (fourth ed). Anand Press.
- Cimino-Isaacs, C., & Zilinsky, J. (2016). Local Content Requirements: Backdoor Protectionism Spreading Under the Radar. *Peterson Institute for International*

- Economics (PIIE)*. <https://www.piie.com/blogs/trade-and-investment-policy-watch/local-content-requirements-backdoor-protectionism-spreading>
- CNN Indonesia. (2024, April 15). Adu Kekuatan Militer Iran dan Israel, siapa Menang? *CNN Indonesia*. [https://www.cnnindonesia.com/internasional/20240415160548-120-1086517/adu-kekuatan-militer-iran-vs-israel-siapa-menang#:~:text=Sedangkan Israel memiliki 1.370 tank,7 frigate%2C dan 3 corvette](https://www.cnnindonesia.com/internasional/20240415160548-120-1086517/adu-kekuatan-militer-iran-vs-israel-siapa-menang#:~:text=Sedangkan%20Israel%20memiliki%201.370%20tank,7%20frigate%20dan%203%20corvette)
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches*. Sage.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2009). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (Edisi Baha). Pustaka Belajar.
- Detik Edu. (2023). 10 Negara Pemilik Tank Tempur Terbanyak di Dunia. *Detik Jabar*. <https://www.detik.com/jabar/berita/d-6601493/10-negara-pemilik-tank-tempur-terbanyak-di-dunia>
- Dobbs, R., Jeremy, O., Adam, K., Fraser, T., Martin, B., & Marel, F. van der. (2013). *Reverse the curse: Maximizing the potential of resource-driven economies*. <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/reverse-the-curse-maximizing-the-potential-of-resource-driven-economies>
- Grossman, G. M. (1981). The Theory of Domestic Content Protection and Content Preference. *The Quarterly Journal of Economics*, 96(4), 583–603. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1880742>
- Kalyuzhnova, Y., Nygaard, C. A. ., Omarov, Y., & Saparbayev, A. (2016). *Local Content Policies in Resource-Rich Countries* (First). Palgrave Macmillan. [https://doi.org/. doi:10.1057/978-1-137-44786-9](https://doi.org/doi:10.1057/978-1-137-44786-9)
- Lin, S. H., & Weng, Y. (2020). Can strengthening the local content requirements meet a government's need to raise industrial productivity and production? *Journal of Applied Economics*, 23(1), 316–328. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/15140326.2020.1753468>
- Mansoor, P. (2024). Armoured Vehicle. In *encyclopedia Britannica.com*. <https://www.britannica.com/technology/armoured-vehicle>
- Masyarakat Profesi Penilai Indonesia (MAPPI). (2018). *KEPI & SPI : Kode Etik Penilai Indonesia dan Standar Peilaian Indonesia (Edisi 7 ed.)* (7th ed.). KPSPi-MAPPI.
- Menteri Perindustrian Republik Indonesia (2011).
- Natural Resource Governance Institute. (2015). *Local Content: Strengthen the Local Economy Workforce*. https://resourcegovernance.org/sites/default/files/documents/nrgi_prime_r_local-content.pdf
- Olawuyi, D. S. (2018). Local content requirements in oil and gas contracts: regional trends in the Middle East and North Africa. *Journal of Energy & Natural*

- Resources* *Law*, 93–117.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02646811.2018.1477494>
- PT. Pindad. (2024). *Self Assesment PT Pindad, Formulir 1.9 Rekapitulasi Penilaian TKDN Barang, Jenis Produksi Ranpur Kaveleri, Jenis Produk: Medium Tank*. PT. Pindad.
- Puteri, S. F. (2023, November 16). Spesifikasi Tank Israel. *Okezone.News*.
<https://news.okezone.com/read/2023/11/16/18/2921373/spesifikasi-tank-merkava-israel?page=all>
- Sigam, C., & Leonardo Garcia. (2012). *Extractive Industries: Optimizing Value Retention in Host Counties* (First). https://unctad.org/system/files/official-document/suc2012d1_en.pdf
- Somiah, M. K., Aigbavboa, C., & Thwala, W. D. (2022). Principal Component Analysis of Constraints to the Development of Local Content Law for the Ghanaian Construction Industry: Stakeholders' Perspective. *International Journal of Construction Education and Research*, 18(3), 201–216.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/15578771.2020.1826609>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications - Design and Methods*. Sage.