



**OPTIMALISASI INDUSTRI PERTAHANAN  
SEBAGAI LEAD INTEGRATOR ALUTSISTA TNI  
UNTUK MENINGKATKAN PERTAHANAN NEGARA**

Oleh :

**I NYOMAN SUADNYANA, S.T., M.M.**  
**MARSEKAL PERTAMA TNI**

**KERTAS KARYA ILMIAH PERSEORANGAN (TASKAP)  
PROGRAM PENDIDIKAN REGULER ANGKATAN (PPRA) LXIII  
LEMHANNAS RI  
TAHUN 2022**

LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL  
REPUBLIK INDONESIA

---

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr Wb, Salam Sejahtera bagi kita semua, Shalom, Om Suastyastu, Namo Buddhaya, Salam Kebajikan

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa serta atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis sebagai salah satu peserta Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXIII telah berhasil menyelesaikan tugas dari Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia, sebuah Kertas Karya Ilmiah Perseorangan (Taskap) dengan judul "**Optimalisasi Industri Pertahanan Sebagai Lead Integrator Alutsista TNI Untuk Meningkatkan Pertahanan Negara**".

Penentuan Tutor dan Judul Taskap ini didasarkan oleh Keputusan Gubernur Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2022 tanggal 17 Maret 2022 tentang Penetapan Judul Taskap Peserta PPRA LXIII Tahun 2022 Lemhannas RI untuk menulis Taskap dengan memilih judul yang telah ditentukan oleh Lemhannas RI.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada yth Bapak Gubernur Lemhannas RI yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPRA LXIII di Lemhannas RI tahun 2022. Ucapan yang sama juga kami sampaikan kepada Pembimbing atau Tutor Taskap kami Bapak Mayjen TNI (Purn) Ir. Sary Sutaat dan Tim Penguji Taskap serta semua pihak yang telah membantu serta membimbing Taskap ini sampai terselesaikan sesuai waktu dan ketentuan yang dikeluarkan oleh Lemhannas RI.

Penulis menyadari bahwa kualitas Taskap ini masih jauh dari kesempurnaan akademis, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati mohon kiranya ada masukan guna penyempurnaan naskah ini.

Besar harapan kami agar Taskap ini dapat bermanfaat sebagai sumbangan pemikiran penulis kepada Lemhannas RI, termasuk bagi siapa saja yang membutuhkannya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan berkah, bimbingan dan petunjuknya kepada kita semua dalam melaksanakan tugas dan pengabdian kita kepada Negara dan bangsa Indonesia yang kita cintai dan kita banggakan.

Sekian dan terima kasih. Wassalamualaikum Wr. Wb, Salam Sejahtera bagi kita semua, Shalom, Om Santi Santi Santi Om, Namo Buddhaya, Salam Kebajikan.



LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL  
REPUBLIK INDONESIA

**PERNYATAAN KEASLIAN**

1. Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Nyoman Suadnyana, S.T., M.M.  
 Pangkat : Marsekal Pertama TNI  
 Jabatan : Pati Mabes TNI AU  
 Instansi : TNI Angkatan Udara  
 Alamat : Mabes TNI AU Cilangkap

Sebagai peserta Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) ke LXIII tahun 2022 menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

- a. Kertas Karya Ilmiah Perseorangan (Taskap) yang saya tulis adalah asli.
- b. Apabila ternyata sebagian atau seluruhnya tulisan Taskap ini terbukti tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus pendidikan.

2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Jakarta, 08 Agustus 2022

Penulis Taskap,

**DHARMMA  
TANHANA  
MANGRVA**



I Nyoman Suadnyana, S.T., M.M.  
Marsekal Pertama TNI

LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL  
REPUBLIK INDONESIA

---

**OPTIMALISASI INDUSTRI PERTAHANAN  
SEBAGAI LEAD INTEGRATOR ALUTSISTA TNI  
UNTUK MENINGKATKAN PERTAHANAN NEGARA**

**DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR..... i

PERNYATAAN KEASLIAN..... iii

DAFTAR ISI..... iv

TABEL..... vi

DAFTAR GAMBAR .....,vii

**BAB I PENDAHULUAN**

|  |   |
|--|---|
| 1. Latar Belakang .....                | 1 |
| 2. Rumusan Masalah .....               | 4 |
| 3. Maksud dan Tujuan .....             | 4 |
| 4. Ruang Lingkup dan Sistematika ..... | 5 |
| 5. Metode dan Pendekatan .....         | 6 |
| 6. Pengertian .....                    | 7 |

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 7. Undang-undang .....                | 8  |
| 8. Peraturan Perundang-undangan ..... | 9  |
| 9. Kerangka Teoritis .....            | 11 |
| 10. Data dan Fakta .....              | 13 |
| 11. Lingkungan Strategis .....        | 20 |

**BAB III PEMBAHASAN**

|  |    |
|--|----|
| 12.Umum .....  | 27 |
| 13.Kebijakan Pemerintah Dalam Mengoptimalkan Indhan .....      | 28 |
| 14.Penguatan Kapasitas SDM Indhan Dalam Mendukung Indhan ..... | 35 |

15. Dukungan Sarana Dan Prasarana Untuk Mengoptimalkan Indhan 47

#### BAB IV PENUTUP

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 16. Simpulan .....    | 57 |
| 17. Rekomendasi ..... | 59 |

#### DAFTAR PUSTAKA

#### DAFTAR LAMPIRAN:

1. ALUR PIKIR
2. DAFTAR PENGERTIAN
3. DAFTAR RIWAYAT HIDUP



LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL  
REPUBLIK INDONESIA

---

**TABEL**

Tabel 1. Daftar Rencana Penggunaan Anggaran Kementerian Pertahanan di RAPBN Tahun 2022 (dalam miliar rupiah)

Tabel 2. Postur SDM PT PAL Terhadap Pendidikan

Tabel 3. Penambahan dan Penguatan SDM Indhan *Lead Integrator*



LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL  
REPUBLIK INDONESIA

---

**DAFTAR GAMBAR**

- GAMBAR 1 POSTUR SDM PT PAL TERHADAP BIDANG KEAHLIAN
- GAMBAR 2 POSTUR SDM PT PAL TERHADAP USIA
- GAMBAR 3 MASTER PLAN PENGEMBANGAN INDUSTRI PERTAHANAN
- GAMBAR 4 ROADMAP PROGRAM PENGEMBANGAN SDM PT PAL
- GAMBAR 5 PROGRAM PENGEMBANGAN SDM PT PINDAD
- GAMBAR 6 ROADMAP PENGEMBANGAN INDUSTRI DIRGANTARA PTDI
- GAMBAR 7 ROADMAP PENGEMBANGAN PRODUK HANKAM PT PINDAD



## BAB I

### PENDAHULUAN

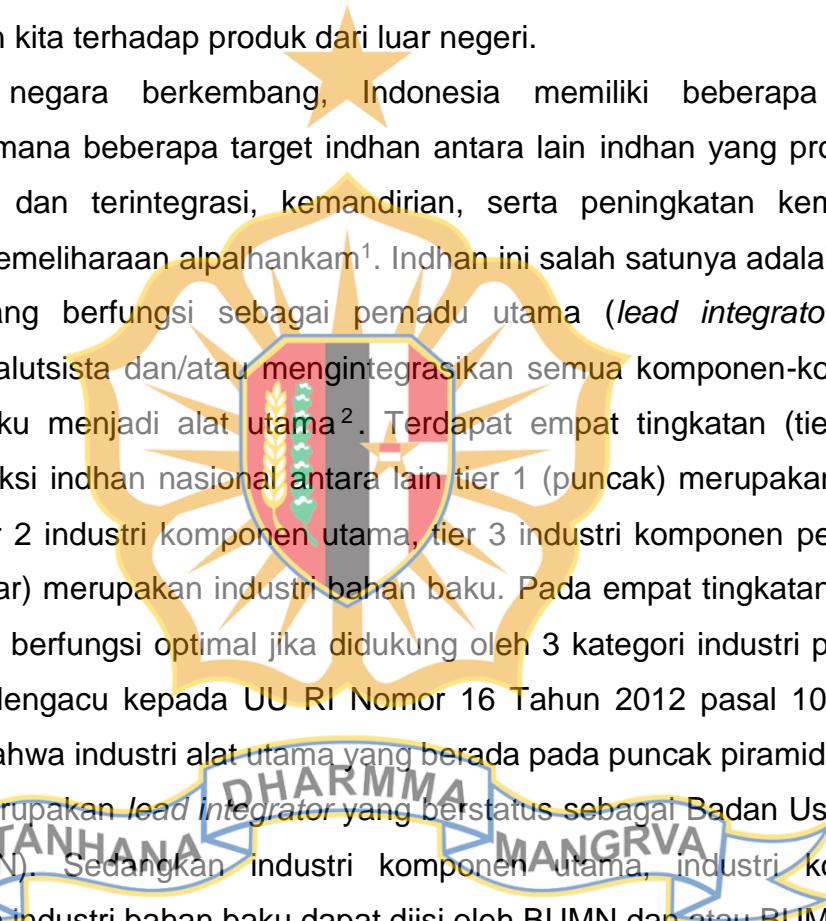
#### 1. Latar Belakang

Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) berada di kawasan Asia Tengara yang merupakan pusat gravitasi keamanan global dan kawasan paling dinamis pertumbuhan ekonominya, oleh karena itu NKRI memiliki posisi strategis di dunia. Posisi strategis NKRI menjadikan wilayahnya sebagai pusat aktivitas yang penting dalam perpolitikan global yang tentu akan mengakibatkan terjadinya konstelasi konflik serta kerja sama baik dengan negara di kawasan Asia Tenggara maupun negara adidaya lainnya. Konflik kepentingan karena pengaruh globalisasi, ketersediaan sumber kekayaan alam (SKA) yang menguntungkan dan semakin berkembangnya teknologi membawa dampak positif juga dampak negatif antara lain konflik antar negara berupa klaim territorial, penyadapan, dan pencurian SKA secara ilegal.

Pertahanan Negara merupakan segala bentuk usaha untuk menegakkan kedaulatan Negara, mempertahankan keutuhan wilayah NKRI, dan keselamatan segenap bangsa Indonesia. Bertitik tolak atas pengertian tersebut sesuai yang telah diamanatkan dalam UU RI Nomor 34 Tahun 2004 pasal 7 ayat 1 bahwa Tugas Pokok Tentara Nasional Indonesia (TNI) yaitu menegakkan kedaulatan negara, mempertahankan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang berdasarkan Pancasila dan UUD NRI Tahun 1945, serta melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia dari ancaman dan gangguan terhadap keutuhan bangsa dan negara. Dalam melaksanakan Tugas Pokoknya sesuai dengan amanat konstitusi, TNI membutuhkan alat utama sistem persenjataan (alutsista) yang berkualitas, memiliki kemampuan dengan teknologi modern dan memiliki efek penggetar (*deterrence effects*).

Perkembangan lingkungan strategis tersebut memaksa suatu negara harus memiliki alutsista yang memadai sebagai bentuk pertahanan terhadap negara, serta kebutuhan alutsista tersebut sedapat mungkin harus dipenuhi oleh industri pertahanan (indhan) dalam negeri. Keberhasilan pemenuhan terhadap kebutuhan alutsista merupakan wujud kemandirian indhan. Pemerintah telah menerbitkan UU RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan sebagai dasar untuk

mencapai kemandirian dalam pemenuhan alutsista dan alat-peralatan pertahanan dan keamanan (Alpahankam) yang akan menjadi penunjang postur pertahanan dan keamanan. Kemandirian indhan tersebut memiliki peran yang sangat strategis dan memberi dukungan terhadap upaya mencapai tujuan negara yang tercantum dalam Pembukaan UUD NRI Tahun 1945 yaitu melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia, serta mempertahankan kedaulatan dan keutuhan wilayah NKRI. Keberadaan alutsista dan alpalhankam memerlukan dukungan kemampuan indhan yang mandiri dan dapat diandalkan untuk meminimalisasi ketergantungan kita terhadap produk dari luar negeri.

Sebagai negara berkembang, Indonesia memiliki beberapa industri pertahanan, dimana beberapa target indhan antara lain indhan yang profesional, efektif, efisien dan terintegrasi, kemandirian, serta peningkatan kemampuan produksi dan pemeliharaan alpalhankam<sup>1</sup>. Indhan ini salah satunya adalah industri alat utama yang berfungsi sebagai pemandu utama (*lead integrator*) dalam menghasilkan alutsista dan/atau mengintegrasikan semua komponen-komponen, dan bahan baku menjadi alat utama<sup>2</sup>. Terdapat empat tingkatan (tier) dalam kegiatan produksi indhan nasional antara lain tier 1 (puncak) merupakan industri alat utama, tier 2 industri komponen utama, tier 3 industri komponen pendukung dan tier 4 (dasar) merupakan industri bahan baku. Pada empat tingkatan ini, *lead integrator* akan berfungsi optimal jika didukung oleh 3 kategori industri penopang dibawahnya. Mengacu kepada UU RI Nomor 16 Tahun 2012 pasal 10 ayat (1) menjelaskan bahwa industri alat utama yang berada pada puncak piramida industri pertahanan merupakan *lead integrator* yang berstatus sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Sedangkan industri komponen utama, industri komponen pendukung dan industri bahan baku dapat diisi oleh BUMN dan atau BUMS.

Indhan seharusnya diarahkan pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, sekaligus menjamin ketersediaan alutsista untuk memenuhi tugas dan tanggung jawab TNI sebagai komponen utama pertahanan negara karena tangguhnya pertahanan dan keamanan negara dibutuhkan untuk mempertahankan kelangsungan hidup bangsa dan negara. Walaupun telah dinyatakan dalam UU RI Nomor 16 Tahun 2012 bahwa kemandirian indhan sangat penting namun pada

---

<sup>1</sup> Masterplan Pengembangan Industri Pertahanan <https://www.kkip.go.id/kebijakan/>

<sup>2</sup> UU RI nomor 16 tahun 2012 pasal 11

kenyataannya Indhan di Indonesia sampai saat ini masih belum mampu sepenuhnya mencukupi kebutuhan alutsista dalam negeri dan masih bergantung pada produk-produk luar negeri. Permasalahan dalam pengelolaan industri strategis dan indhan di beberapa negara rata-rata disebabkan oleh 3 (tiga) kendala utama, antara lain *pertama*, teknologi pertahanan yang bergantung pada dua skema meliputi penguatan penelitian dan pengembangan (litbang) industri pertahanannya, serta skema ofset dan transfer teknologi. *Kedua*, kebijakan finansial indhan dengan berbagai model pendanaan, dan *ketiga* peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) indhan itu sendiri<sup>3</sup>. Pertumbuhan indhan juga memerlukan dukungan kebijakan indhan yang tepat serta didukung oleh berbagai inovasi melalui litbang untuk terus menjaga keberlangsungan industri tersebut. Kapasitas dan keahlian SDM sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan teknologi pertahanan. Di sisi lain, penguasaan teknologi masih rendah dan terbatas sehingga ketergantungan pengguna alutsista pada produk luar negeri masih tinggi. Begitupun dengan sarana dan prasarana yang ada, indhan yang ada saat ini masih banyak yang menggunakan alat produksi yang sudah berusia tua sehingga berakibat pada kemampuan kapasitas produksi kurang optimal.

Fungsi indhan sebagai *lead integrator* perlu untuk dioptimalkan antara lain dengan adanya dukungan baik dari BUMN maupun BUMS untuk mengisi fungsi industri komponen utama, industri komponen pendukung dan industri bahan baku dalam empat tingkatan indhan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi sehingga mampu menekan beban operasional, beban investasi dan beban risiko yang selama ini ditanggung. Optimalisasi ini akan berdampak positif pada hasil produk indhan yang berkualitas namun dengan harga yang kompetitif, sarat akan teknologi canggih, mengurangi ketergantungan dari produk impor indhan negara lain, serta dapat memenuhi kebutuhan alutsista TNI. Dengan terpenuhinya kebutuhan alutsista TNI muaranya akan dapat meningkatkan pertahanan negara untuk siap menghadapi dinamikaancaman, gangguan, hambatan, dan tantangan (AGHT) yang terus berkembang, seiring dengan perkembangan lingkungan strategis di kawasan.

---

<sup>3</sup> Muradi. 2015. *Model Pendanaan Industri Pertahanan dan Peningkatan Sumber Daya Manusia*. Jurnal Pertahanan Agustus 2015, Volume 5, Nomor 2

## 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang serta fakta kondisi yang terjadi, indhan Indonesia saat ini khususnya yang bertindak sebagai *lead integrator* masih belum mencapai kemandirian sebagaimana yang diamanatkan dalam UU Indhan. Untuk mencapai keberhasilan dan kemandirian indhan maka perlu adanya upaya optimalisasi indhan sebagai *lead integrator* alutsista TNI. Oleh karena itu rumusan masalah yang akan dibahas dalam Kertas Karya Ilmiah Perseorangan (Taskap) ini adalah **Bagaimana mengoptimalkan indhan khususnya sebagai lead integrator alutsista TNI sehingga dapat meningkatkan pertahanan negara?** Dalam rangka mendalami permasalahan tersebut, maka pertanyaan kajian yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

- a. ***Bagaimana kebijakan pemerintah dalam mengoptimalkan indhan?***
- b. ***Bagaimana penguatan kapasitas SDM indhan dalam mendukung indhan?***
- c. ***Bagaimana meningkatkan dukungan sarana dan prasarana utk mengoptimalkan indhan?***

## 3. Maksud dan Tujuan

### a. Maksud

Maksud dari penulisan Kertas Karya Ilmiah Perseorangan (Taskap) ini untuk memberikan sebuah gambaran dan menganalisis permasalahan terkait optimalisasi indhan khususnya sebagai *lead integrator* alutsista TNI sehingga dapat meningkatkan pertahanan negara. Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini diharapkan dapat memecahkan problematika tersebut berdasarkan data-data yang tersedia dalam bentuk kajian yang komprehensif.

### b. Tujuan.

Tujuan penulisan Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini antara lain sebagai sumbangan pemikiran dan saran peserta pendidikan kepada para pemangku kebijakan untuk memecahkan segala permasalahan terkait optimalisasi indhan khususnya sebagai *lead integrator* alutsista TNI untuk dapat meningkatkan pertahanan negara.

#### 4. Ruang Lingkup dan Sistematika

##### a. Ruang Lingkup.

Dalam penulisan Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini, agar rumusannya lebih jelas penulis membatasi ruang lingkup pembahasan pada optimalisasi indhan khususnya sebagai *lead integrator* alutsista TNI. Studi kepustakaan difokuskan pada 3 (tiga) industri pertahanan yaitu PT. Dirgantara Indonesia (PTDI), PT. PAL, dan PT. Pindad.

##### b. Sistematika.

Sistematika penulisan taskap ini disusun secara seksama guna menghasilkan kajian yang **jelas** dan terlihat sebagai suatu kesatuan yang koheren. Adapun tata urutan Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini adalah sebagai berikut:

**Bab I Pendahuluan.** Pada Bab ini ini menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan dengan melihat pada perkembangan lingkungan strategis di Kawasan serta letak Indonesia yang sangat strategis. Dari latar belakang tersebut dijelaskan mengenai industri pertahanan khususnya sebagai *lead integrator* alutsista TNI. Berdasarkan *latar belakang* tersebut maka terbentuk *rumusan masalah* yang akan dikaji dalam Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini. Penulis juga memaparkan *maksud dan tujuan* Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini serta memberikan penjelasan mengenai *ruang lingkup* pembahasan serta *sistematika* penulisannya. Selain itu juga dipaparkan berbagai metode dan pendekatan yang digunakan. Pada pasal *pengertian*, kata dan istilah yang dianggap penting serta belum lazim berkaitan dengan tulisan akan diperjelas dengan memberi definisi operasional untuk menghindari timbulnya salah pengertian. Pengertian tersebut berdasarkan berbagai sumber yang valid, berkualitas, dan dapat diterima secara universal.

**Bab II Tinjauan Pustaka.** Bab ini menguraikan tentang Tinjauan Pustaka yang digunakan untuk keperluan pembahasan pada bab-bab selanjutnya. Dalam bab ini dijelaskan mengenai peraturan perundang-undangan yang digunakan, kerangka teoritis, data dan fakta yang berhubungan erat dengan pembahasan, serta faktor-faktor

perkembangan lingkungan strategis baik global, regional, maupun nasional yang berpengaruh terhadap optimalisasi indhan khususnya sebagai *lead integrator* alutsista TNI guna meningkatkan pertahanan negara.

**Bab III Pembahasan.** Pada bab ini akan dipaparkan analisis setiap pokok-pokok bahasan dengan menggunakan teori, peraturan perundang-undangan, serta data dan fakta yang telah dijelaskan dalam Tinjauan Pustaka. Pokok-pokok kajian yang dibahas adalah kebijakan pemerintah dalam mengoptimalkan indhan, penguatan kapasitas SDM indhan dalam mendukung indhan itu sendiri, dan dukungan sarana dan prasarana untuk mengoptimalkan indhan, serta permasalahan yang ditemukan.

**Bab IV Penutup.** Pada bagian terakhir dalam Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini menguraikan simpulan yang diperoleh dari seluruh pembahasan taskap dengan solusi untuk masing-masing pokok pembahasan. Kemudian juga dikemukakan rekomendasi yang dapat diberikan untuk merealisasikan pembahasan dalam Taskap.

## 5. Metode dan Pendekatan

### a. Metode

Metode yang akan digunakan dalam penulisan Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini adalah:

- 1) Pengumpulan data serta fakta berdasarkan metode penelitian literatur berupa data sekunder. Untuk pengumpulan data sekunder berasal dari studi kepustakaan baik yang berupa buku pustaka maupun laporan hasil penelitian pihak lain, yaitu indhan yang bertindak sebagai *lead integrator* dalam pembahasan Taskap ini yaitu PT DI, PT PAL dan PT Pindad.
- 2) Adapun metode analisis yang dipergunakan memakai metode analisis deskriptif - kualitatif.

**b. Pendekatan**

Pendekatan yang digunakan dalam penulisan Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini menggunakan pendekatan dengan perspektif kepentingan nasional, dengan analisis multidisiplin ilmu sesuai dengan kerangka teoritis yang digunakan.

**6. Pengertian (Lihat Lampiran 2 Daftar Pengertian)**



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 7. Umum

Industri pertahanan (indhan) Indonesia masih belum dapat menjamin ketersediaan alpalhankam untuk memenuhi kebutuhan TNI sebagai komponen utama pertahanan negara, oleh karena itu kondisi pertahanan dan keamanan negara yang tangguh sebagai kebutuhan mendasar bagi keberlangsungan bangsa dan negara belum optimal. Walaupun telah dinyatakan dalam UU Indhan bahwa kemandirian indhan sangat penting, namun pada kenyataannya Indhan di Indonesia sampai saat ini masih belum mampu sepenuhnya mencukupi kebutuhan alutsista dalam negeri dan masih bergantung pada produk-produk luar negeri.

Fungsi indhan sebagai *lead integrator* harus dioptimalkan dengan adanya dukungan dari pemerintah baik dari BUMN maupun BUMS untuk mengisi fungsi industri komponen utama, industri komponen pendukung dan industri bahan baku dalam empat tingkatan indhan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi sehingga mampu menekan beban operasional, beban investasi dan beban risiko yang selama ini ditanggung. Setelah dipaparkan pada latar belakang dan adanya fenomena yang terjadi, maka dapat diketahui rumusan permasalahan dalam optimalisasi indhan sebagai *lead integrator* alutsista TNI. Selanjutnya, untuk menguraikan permasalahan optimalisasi indhan sebagai *lead integrator* alutsista TNI untuk dapat meningkatkan pertahanan negara, diperlukan suatu tinjauan pustaka yang terdiri dari landasan pemikiran, peraturan perundang-undangan, kondisi indhan sebagai *lead integrator* alutsista TNI saat ini, lingkungan strategis, serta kerangka teoritis.

Peraturan perundang-undangan digunakan sebagai landasan dasar pengoptimalan indhan khususnya sebagai *lead integrator* alutsista TNI sehingga indhan dalam negeri dapat meningkatkan pertahanan negara. Beberapa teori dan konsepsi akan digunakan untuk menganalisis pokok permasalahan yang didapatkan sehingga akan diperoleh solusi. Perkembangan lingkungan strategis baik global, regional maupun nasional yang mempengaruhi sebagai masukan dalam optimalisasi indhan sebagai *lead integrator* alutsista TNI.

## 8. Peraturan Perundang-undangan

### a. Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara

Pada pasal 20 ayat (2) UU Pertahanan Negara dijelaskan bahwa segala sumber daya nasional yang berupa SDM, sumber daya alam dan buatan, nilai-nilai, teknologi, dan dana dapat didayagunakan untuk meningkatkan kemampuan pertahanan negara yang diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah. Kemudian pada pasal 23 ayat (1) dijelaskan bahwa dalam rangka meningkatkan kemampuan pertahanan negara, pemerintah melakukan penelitian dan pengembangan (litbang) industri dan teknologi di bidang pertahanan.

Selanjutnya penjelasan UU Pertahanan Negara menyatakan bahwa pembinaan kemampuan pertahanan negara dilakukan melalui pendayagunaan segala sumber daya nasional serta pemanfaatan wilayah negara dan pemajuan industri pertahanan untuk meningkatkan kemampuan pertahanan negara dengan memperhatikan hak masyarakat dan peraturan perundang-undangan.

### b. Undang-Undang RI Nomor 16 tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

Pembentukan indhan memiliki 3 tujuan utama sebagaimana yang dijelaskan pada pasal 3, yaitu mewujudkan industri pertahanan yang profesional, efektif, efisien, terintegrasi, dan inovatif; mewujudkan kemandirian pemenuhan alpalhankam; dan meningkatkan kemampuan memproduksi alpalhankam dalam rangka membangun kekuatan pertahanan dan keamanan yang handal. Berdasarkan tujuan tersebut, maka indhan dituntut untuk mampu menyediakan alpalhankam pada tatanan sistem pertahanan negara. Pasal 39 menyatakan bahwa indhan harus meningkatkan kualitas alpalhankam dengan memproduksi produk alutsista baru dan meningkatkan kualitas produk yang telah diproduksi sebelumnya.

**c. Undang-Undang RI Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja**

Dalam UU indhan telah dijelaskan terdapat empat *tier* dalam kegiatan produksi indhan nasional. *Tier 1* merupakan industri alat utama, *Tier 2* industri komponen utama, *Tier 3* industri komponen dan *Tier 4* industri bahan baku. Khusus industri swasta hanya boleh berada pada *Tier 3* dan *4*. Beberapa aturan dalam UU Indhan ini kemudian direvisi dalam UU Cipta Kerja yaitu Pasal 11 UU Indhan direvisi dalam Pasal 74 ayat (1) UU Ciptaker yang menyatakan bahwa Industri alat utama untuk pertahanan negara tidak lagi berupa BUMN tetapi juga BUMS, tetapi Pemerintah tetap berperan sebagai *lead integrator*. Demikian juga pada pasal 52 UU Indhan yang direvisi dalam Pasal 74 ayat (4) UU Ciptaker yang berbunyi *kepemilikan modal atas industri alat utama dapat dimiliki oleh BUMS atas persetujuan menteri pertahanan*. UU Ciptaker memiliki dampak terhadap Industri Pertahanan. UU Ciptaker pasal 11 telah membuka kesempatan kepada BUMS untuk turut terlibat dalam industri alat utama sebagai pemandu utama.

**d. Peraturan Pemerintah RI Nomor 141 tahun 2015 tentang Pengelolaan Industri Pertahanan**

Ketentuan lebih jelas mengenai pengelolaan indhan diatur dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 141 tahun 2015 tentang Pengelolaan Industri Pertahanan. Khususnya pada pasal 2 ayat (2) dibahas tentang pengelompokan indhan. Kemudian pada pasal 6 ayat (1) disebutkan bahwa Industri alat utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) huruf a merupakan badan usaha milik negara (BUMN) yang ditetapkan oleh Pemerintah sebagai pemandu utama (*lead integrator*) yang menghasilkan alat utama sistem senjata dan/atau yang mengintegrasikan semua komponen utama, komponen pendukung, dan bahan baku menjadi alat utama.

**e. Peraturan Pemerintah (PP) No. 5 Tahun 2022 tentang Penambahan Penyertaan Modal Negara (PMN) Republik Indonesia ke dalam Modal Saham Perusahaan Perseroan (Persero) PT Len Industri**

PP ini disahkan pada tanggal 12 Januari 2022 yang bertujuan untuk memperkuat struktur permodalan dan meningkatkan kapasitas usaha PT Len

Industri (persero), dengan melakukan penambahan Modal Negara ke dalam modal saham PT Len Industri (persero) yang diperoleh dari pergeseran seluruh saham Seri B milik Negara pada PT DI, PT PAL Indonesia, PT Pindad, dan PT Dahana. PT Len Industri ditunjuk sebagai induk holding. Maka kepemilikan saham 4 anak perusahaan PT Len Industri dengan adanya PP ini tidak berubah. Bentuk atau model *holding* yang diterapkan adalah model *Strategic Holding* karena masing-masing kelima indhan tersebut memiliki bidang usaha yang berbeda-beda.

Holding BUMN indhan dengan PT Len Industri sebagai induk holding, kemudian PT DI, PT PAL Indonesia, PT Pindad, dan PT Dahana sebagai anggota holding dikenal dengan nama Defend ID (*Defence Industry Indonesia*). Defend ID resmi dijalankan mulai tanggal 2 Maret 2022 dengan tujuan jangka panjang untuk menciptakan kemandirian alpalhankam TNI dan Polri, serta mengintegrasikan industri pendukungnya<sup>4</sup>.

## 9. Kerangka Teoretis

### a. Konsep *Penta Helix*

Konsep *Pentahelix*<sup>5</sup> diusulkan oleh Riyanto (2018), konsep *pentahelix* pertahanan yang digunakan untuk analisis dalam Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini merupakan bentuk kerjasama antara Pemerintah, Balitbang dan Perguruan Tinggi, Industri pertahanan, Finansial, dan Kebijakan yang sangat penting baik dalam kebijakan pemerintah maupun penguatan litbang indhan.

### b. Teori Kebijakan

Secara sederhana kebijakan mengacu pada tiga hal penting yaitu: perumusan kebijakan, implementasi kebijakan, dan evaluasi kebijakan. Thomas R. Dye seperti dikutip oleh Dwiyanto Indiahono (2009) mendefinisikan kebijakan sebagai apapun kegiatan pemerintah baik yang eksplisit maupun

---

<sup>4</sup> <https://katadata.co.id/lavinda/finansial/62219018ee152/pt-len-industri-resmi-jadi-induk-holding-bumn-industri-pertahanan> Diakses tanggal 21 April 2022 pukul 12.05 WIB

<sup>5</sup> Rizkiyah, Putri dkk. 2019. *Sinergitas Pentahelix dalam Pemulihan Pariwisata Pasca Bencana Erupsi Gunung Api Sinabung di Kabupaten Karo, Sumatera Utara*. Jurnal IPTA Vol 7 No 2, 2019

implisit merupakan sebuah kebijakan<sup>6</sup>, dalam hal ini kebijakan merupakan apa saja yang telah dipilih oleh pemerintah untuk dilakukan maupun untuk tidak dilakukan. Keefektifan kebijakan menurut William N. Dunn (2003)<sup>7</sup> dapat dilihat dari beberapa variabel antara lain efisiensi, kecukupan, kesamaan (*equity*), responsivitas, dan ketepatan. Secara umum kebijakan pemerintah telah mendukung pembinaan indhan menuju kemandirian sebagaimana amanah UU RI nomor 16 tahun 2012. Akan tetapi dalam praktik di lapangan masih terdapat hal yang perlu diperbaiki guna menciptakan iklim yang lebih kondusif.



### c. Teori Pengembangan SDM

Pengembangan SDM yang disampaikan oleh Chris Rowley dan Keith Jackson (2012)<sup>8</sup> merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk mengembangkan pengetahuan, keahlian, dan kemampuan pekerja, demikian juga dengan kompetensi-kompetensi yang dikembangkan melalui pelatihan dan pengembangan, pembelajaran organisasi, manajemen kepemimpinan, dan manajemen pengetahuan untuk kepentingan peningkatan kinerja. Pengembangan SDM ini dipengaruhi oleh faktor internal meliputi keseluruhan kehidupan yang dapat dikendalikan organisasi, meliputi: misi dan tujuan organisasi, strategi pencapaian tujuan, sifat dan jenis pekerjaan dan jenis teknologi yang digunakan. Serta faktor eksternal yang meliputi kebijaksanaan pemerintah, kondisi sosial budaya masyarakat, dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Notoatmodjo, 1998: 8-10)<sup>9</sup>.

**d. Teori Manajemen Kualitas.** Definisi manajemen kualitas yang disampaikan oleh Vincent Gazperzs (2009), bahwa manajemen kualitas didefinisikan sebagai satu cara untuk meningkatkan kinerja yang dilaksanakan secara terus menerus. Untuk mengoptimalkan indhan maka perlu untuk

---

<sup>6</sup> Indiahono, Dwiyanto. 2009. *Kebijakan Publik Berbasis Dynamic Policy Analysis*. Yogyakarta: Gava Media

<sup>7</sup> Dunn, William N. 2003. *Pengantar Analisis Kebijakan Publik Edisi Kedua*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

<sup>8</sup> Rowley, Chris dan Keith Jackson. 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia, the Key Concepts*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

<sup>9</sup> Notoatmodjo, Soekidjo. 1998. *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Rineka Cipta

mempertimbangkan manajemen kualitas secara konsisten dengan melalui alat-alat seperti perencanaan kualitas, pengendalian kualitas, jaminan kualitas, dan peningkatan kualitas, sehingga produk Alutsista yang diproduksi oleh indhan akan sanggup bersaing dengan produk luar negeri.

## 10. Data dan Fakta

### a. Kondisi Industri Pertahanan Indonesia

Sebagaimana disebutkan dalam UU RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan, bahwa indhan merupakan industri nasional yang terdiri atas badan usaha milik negara (BUMN) dan badan usaha milik swasta (BUMS) baik secara sendiri maupun berkelompok yang ditetapkan oleh pemerintah untuk sebagian atau seluruhnya menghasilkan alpalhankam, jasa pemeliharaan untuk memenuhi kepentingan strategis di bidang pertahanan dan keamanan yang berlokasi di wilayah NKRI.

Kelembagaan indhan meliputi Pemerintah, Pengguna, dan Industri Pertahanan serta hubungan kewenangan dan tanggung jawab yang dilaksanakan secara terpadu dan sinergis untuk membangun kemampuan dalam menghasilkan alpalhankam. Indhan dalam negeri berada di bawah pembinaan Pemerintah yang dilaksanakan oleh Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP). KKIP dipimpin langsung oleh Presiden, menyelenggarakan fungsi merumuskan dan mengevaluasi kebijakan mengenai pengembangan dan pemanfaatan indhan dan di dalamnya terdapat lima Menteri kabinet yang terkait yaitu Menhan sebagai *leading sector*, Menteri BUMN, Menperin, Menristek, dan Menteri Keuangan.

Industri Pertahanan dibagi menjadi 4 sub industri, antara lain<sup>10</sup>:

- 1) Industri alat utama, merupakan BUMN yang ditetapkan oleh Pemerintah sebagai *lead integrator* dalam menghasilkan alutsista dan/atau mengintegrasikan semua komponen utama, komponen, dan bahan baku menjadi alat utama. Menurut Pasal 52 UU RI Nomor 16 Tahun 2012 dinyatakan bahwa modal atas industri alat utama sepenuhnya dimiliki oleh negara.

---

<sup>10</sup> Ade Nurul Aida. 2021. *Potret Industri Pertahanan Indonesia*. Referensi No. 02/ref.PKA/VI/2021  
Pusat Kajian Anggaran Badan Keahlian DPR RI

- 2) Industri komponen utama dan/atau penunjang, merupakan BUMN dan/atau BUMN yang memproduksi komponen utama dan/atau mengintegrasikan komponen atau suku cadang dengan bahan baku menjadi komponen utama Alpalhankam dan/atau wahana (platform) sistem alutsista.
- 3) Industri komponen dan/atau pendukung, yaitu BUMN dan/atau BUMS yang memproduksi suku cadang untuk alutsista, suku cadang untuk komponen utama, dan/atau yang menghasilkan produk perbekalan.
- 4) Industri bahan baku, merupakan BUMN dan BUMS yang memproduksi bahan baku yang akan digunakan oleh industri alat utama, industri komponen utama dan/atau penunjang, dan industri komponen dan/atau pendukung.

Berdasarkan Pasal 52 UU Indhan telah jelas dinyatakan bahwa seluruh modal pada industri alat utama dimiliki oleh negara. Terdapat tiga BUMN yang termasuk dalam industri alat utama antara lain:

- 1) PT. Dirgantara Indonesia sebagai *lead integrator* untuk pesawat tempur, pesawat terbang, dan helikopter.
- 2) PT. Pindad sebagai *lead integrator* untuk kendaraan tempur, munisi, dan persenjataan.
- 3) PT. PAL sebagai *lead integrator* untuk kapal kombatan, kapal perang permukaan air dan kapal selam.

Pemerintah telah merumuskan Master Plan pembangunan Indhan mulai tahun 2010 sampai dengan tahun 2029 dimana outputnya adalah tercapainya target menuju kemandirian indhan yang signifikan, kemampuan kerja sama internasional dan pengembangan indhan secara berkelanjutan, sehingga permintaan pasar dalam negeri untuk alutsista dapat dipenuhi oleh indhan, memiliki kemampuan untuk bersaing dengan produk luar negeri serta berkontribusi pada laju pertumbuhan ekonomi nasional. Sejak krisis moneter tahun 1998, Pemerintah kurang memperhatikan sektor pertahanan, sehingga jauh tertinggal dari negara lain. Hal ini mengakibatkan kekuatan alpalhankam Indonesia berada di bawah kekuatan minimal yang seharusnya dimiliki untuk menjaga wilayah kedaulatan. Pada tahun 2007 Kementerian Pertahanan

memetakan kondisi alpalhankam di Indonesia, hasilnya sekitar 30%-50% alpalhankam TNI dinyatakan tidak layak. Maka pada tahun 2009 dilahirkanlah program modernisasi alat utama sistem pertahanan yang disebut *Minimum Essential Force* (MEF). MEF kemudian terbagi dalam tiga fase yang dilaksanakan sampai tahun 2024<sup>11</sup>. Hingga triwulan II tahun 2021 capaian MEF tahap 3 sebesar 65% dari target sebesar 75%. Meskipun demikian, target kontribusi industri pertahanan nasional masih rendah, yaitu sekitar 43%.

Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara 2022 (RAPBN 2022) telah mengalokasikan anggaran Kementerian Pertahanan dimana pada Tahun Anggaran 2022 alokasi anggaran yang diterima sebesar Rp 133,9 triliun. Berdasarkan outlook APBN 2021, anggaran Kementerian Pertahanan tersebut mengalami kenaikan sebesar 13,28% persen bila dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Anggaran tersebut kemudian dimanfaatkan untuk mengoptimalkan pencapaian target prioritas pembangunan nasional dalam bidang pertahanan, sebagaimana tercantum dalam Tabel 1 di bawah ini<sup>12</sup>.

| <b>Program Anggaran</b>   | <b>APBN<br/>2021</b> | <b>RAPBN<br/>2022</b> | <b>Perubahan</b> |
|---|----------------------|-----------------------|------------------|
| 1. Program Pelaksanaan Tugas TNI  | 3.533,6              | 3.865,2               | 9.38 %           |
| 2. Program Profesionalisme dan Kesejahteraan Prajurit                   | 9.806,1              | 12.080,9              | 23.20 %          |
| 3. Program Kebijakan dan Regulasi Pertahanan                            | 14,4                 | 24,7                  | 71.53 %          |
| 4. Program Modernisasi Alutsista, Non-Alutsista, dan Sarpras Pertahanan | 32.483,6             | 43.264,1              | 33.19%           |
| 5. Program Pembinaan Sumber Daya Pertahanan                             | 1.544,0              | 1.049,6               | 32.02%           |
| 6. Program Riset, Industri, dan Pendidikan Tinggi Pertahanan            | 486,9                | 331,9                 | 31.83%           |
| 7. Program Dukungan Manajemen   | 70.319,9             | 73.307,0              | 4.25 %           |
| <b>TOTAL</b>  | <b>118.188,4</b>     | <b>133.923,4</b>      | <b>13.31 %</b>   |

*Tabel 1. Daftar Rencana Penggunaan Anggaran Kementerian Pertahanan di RAPBN Tahun 2022 (dalam miliar rupiah)*  
*Sumber: Lampiran Nota Keuangan RAPBN 2022*

<sup>11</sup> Pusat Kajian Anggaran Badan Keahlian Sekjen DPR RI. 2020. *Pencapaian Minimum Essential Force (MEF)*. Analisis Ringkas Cepat No. 04/arc.PKA/IV/2020

<sup>12</sup> [https://berkas.dpr.go.id/puslit/files/isu\\_sepekan/Isu%20Sepekan---IV-PUSLIT-Agustus-2021-947.pdf](https://berkas.dpr.go.id/puslit/files/isu_sepekan/Isu%20Sepekan---IV-PUSLIT-Agustus-2021-947.pdf), Diakses tanggal 29 Maret 2022 pukul 13.45 WIB

Pemerintah telah menetapkan beberapa BUMN Industri Pertahanan (BUMNIP) yang berperan sebagai *lead integrator* dalam produksi alpalhankam. Namun demikian, sesuai dengan UU Cipta Kerja yang ditetapkan pada tahun 2020, Pemerintah telah memberikan kesempatan BUMS untuk dapat berperan pula sebagai *lead integrator* dalam industri alpalhankam. Sebagaimana tercantum pada beberapa aturan dalam UU Indhan yang direvisi dalam UU Cipta Kerja yaitu Pasal 11 UU Indhan direvisi dalam Pasal 74 ayat (1) UU Ciptaker yang menyatakan bahwa Industri alat utama pertahanan negara bukan hanya dilakukan oleh BUMN tetapi juga BUMS, namun Pemerintah tetap berperan sebagai *lead integrator*. Sebagian besar BUMS tidak melaksanakan produksi barang yang sesuai untuk mendukung keterpaduan *cluster* indhan. Namun BUMS justru memproduksi barang siap pakai yang berada di luar *cluster* industri atau bahkan juga menghasilkan alpalhankam yang hampir sama atau tumpang tindih dengan produk dari industri alat utama yang bertindak sebagai *lead integrator*.

Penunjukan *lead integrator* alutsista, merupakan salah satu bentuk kebijakan pemerintah, yakni kebijakan pelaksanaan di lingkup nasional yang merupakan bentuk penjabaran dari kebijakan umum, dalam hal ini penunjukan *lead integrator* merupakan penjabaran dari UU RI nomor 16 Tahun 2012. Sebagai bentuk kebijakan publik, penunjukan *lead integrator* alutsista, menjadi bukti adanya perhatian pemerintah Indonesia terkait dengan isu di bidang indhan. Penunjukan *lead integrator* alutsista, merupakan salah satu upaya pemerintah yang dilaksanakan oleh KKIP, untuk terlibat dalam kegiatan bisnis dan ekonomi di indhan, yakni melalui fungsi pembuat aturan atau regulator. Upaya yang bisa dilakukan oleh perusahaan untuk menyikapi peran dan keterlibatan pemerintah dalam ekonomi dan bisnis adalah dengan menjalin hubungan baik dengan pemerintah. Keterlibatan pemerintah dapat terjadi dalam beberapa hal, mulai dari memberikan subsidi langsung, perlindungan bisnis, persaingan bisnis, regulasi, anggaran dan kepemilikan publik. Kebijakan negara terkait dengan pengembangan indhan antara lain komitmen untuk pengembangan litbangnya. UU RI nomor 16 Tahun 2012 telah mengamanatkan bahwa 5% dari keuntungan bersih indhan dialokasikan untuk litbang.

Selain komitmen pemerintah yang diberikan kepada indhan, kondisi lain yang terjadi di indhan dalam negeri saat ini terkait penguasaan teknologi meliputi penelitian dan pengembangan (Litbang) yang telah menghasilkan banyak prototipe alpalhankam namun belum tentu dapat digunakan oleh TNI sebagai pengguna, ketidaksiapan indhan dalam negeri untuk mendukung kemandirian indhan karena belum adanya infrastruktur pendukung maupun dukungan anggaran untuk melakukan produksi alat peralatan pertahanan dan keamanan secara masal, ketidakpastian pembelian alutsista dalam jangka panjang yang menyebabkan pendapatan indhan sangat minim serta tidak adanya rumusan baku tentang standarisasi teknologi alutsista menyebabkan proses produksi alutsista dalam negeri selalu berubah setiap saat<sup>13</sup>. Terdapat dua mekanisme penguasaan teknologi pertahanan, yaitu melalui riset komprehensif dan melalui skema *Training of Trainers* (ToT) yang masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan<sup>14</sup>. ToT dapat menjadi pilihan karena memiliki keunggulan mempersingkat *lead-time* litbang. Namun keduanya memiliki tujuan akhir yang sama untuk mewujudkan kemandirian indhan.

Selanjutnya dilihat dari segi SDM, pengembangan indhan memerlukan pengelolaan manajemen SDM yang berkarakter visioner dengan mengoptimalkan kreativitas dan inovasi, memberdayakan SDM yang memiliki pemikiran idealisme dan intelektualisme, serta meningkatkan daya saing SDM tersebut. Keberhasilan dalam kemandirian indhan juga memerlukan kerja sama dan koordinasi yang optimal antara lembaga penelitian dan pengembangan, pengguna teknologi, perguruan tinggi, dan industri. Kebijakan indhan dilaksanakan melalui program pengembangan indhan serta program litbang pertahanan yang meliputi konsep pertahanan dan keamanan, kerjasama antara perguruan tinggi dengan lembaga litbang, dan peningkatan kualitas SDM. SDM yang melakukan peningkatan ilmu pengetahuan dan

---

<sup>13</sup> <https://ekbis.sindonews.com/read/429140/34/dua-kendala-ini-bikin-income-industri-pertahanan-ri-minim-prabowo-kasih-perhatian-serius-1621231502> Diakses tanggal 27 Maret 2022 pukul 16:31 WIB

<sup>14</sup> <https://www.pal.co.id/2020/02/publikasi/artikel/kebijakan-modernisasi-alutsista-laut-berbasis-mef-tahap-iii/> Diakses tanggal 2 Agustus 2022 pukul 13:20 WIB

teknologi tentunya juga harus memperhatikan faktor lain yaitu hubungan internasional baik di lingkungan strategis global maupun regional.

SDM di PT Pindad sebagai *lead integrator* matra darat secara kuantitas berjumlah sekitar 2.600 orang<sup>15</sup>, di Bandung terdapat sekitar 1.600 orang, di Malang sekitar 1.000 orang apabila ditambah dengan *outsourcing*<sup>16</sup>. SDM yang handal diperlukan untuk membangun perusahaan sekelas BUMN. Pindad terus membangun kapasitasnya sebagai indhan *lead integrator* matra darat guna memenuhi kebutuhan alutsista secara mandiri melalui pengembangan SDMnya. Pindad memfokuskan misinya pada kebutuhan investasi, pengembangan SDM, modernisasi teknologi produksi dan penguatan modal kerja. Dalam hal pengembangan SDM, Pindad bekerjasama dengan LPDP untuk memberikan kesempatan SDMnya menuntut ilmu sampai ke luar negeri dan banyak menyerap tenaga kerja lulusan Magister yang juga dibiayai dari LPDP. Hal ini dilakukan Pindad mulai tahun 2015 setelah selama 14 tahun tidak melakukan rekrutmen<sup>17</sup>.

Kondisi SDM di PT PAL sebagai *lead integrator* matra laut. Pada tahun 2022 jumlah karyawan PT PAL mencapai 1.526 orang yang terdiri dari karyawan perjanjian kerja waktu tertentu (PKWT) 426 orang dan karyawan dengan perjanjian kerja waktu tidak tertentu (PKWTT) 1.100 orang<sup>18</sup>. Berdasarkan pendidikan karyawan pada tahun 2022, gambaran SDM PT PAL dapat ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini.

| Pendidikan | Jumlah SDM<br>(Orang) |
|------------|-----------------------|
| SMA/SMK    | 858                   |
| Diploma    | 157                   |
| S1         | 464                   |
| S2         | 48                    |
| S3         | 4                     |

Tabel 2. Postur SDM PT PAL Terhadap Pendidikan  
Sumber: Koordinasi dengan PT PAL Tahun 2022

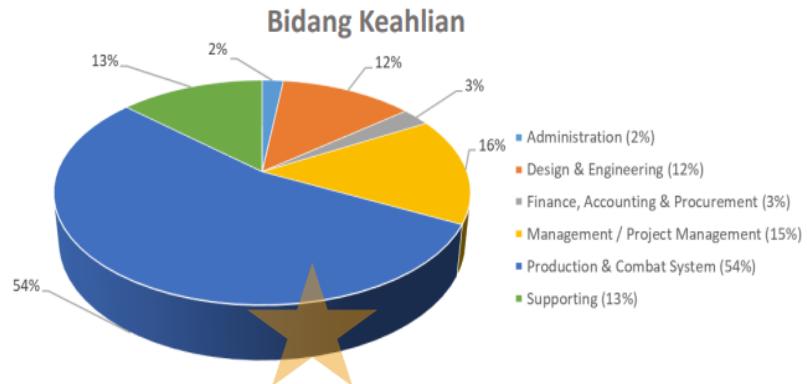
<sup>15</sup> <https://pindad.com/profil-perusahaan> Diakses tanggal 5 April 2022 pukul 16:24 WIB

<sup>16</sup> <https://www.indotelko.com/read/1600145853/membedah-pindad> Diakses tanggal 5 April 2022 pukul 16:27 WIB

<sup>17</sup>[https://jabarprov.go.id/index.php/news/9489/Pindad\\_Gandeng\\_LPDP\\_Dalam\\_Pengembangan\\_SD\\_M](https://jabarprov.go.id/index.php/news/9489/Pindad_Gandeng_LPDP_Dalam_Pengembangan_SD_M) Diakses tanggal 5 April 2022 pukul 16:33 WIB

<sup>18</sup> Hasil koordinasi dengan PT PAL

Jumlah SDM PT PAL dengan bidang keahlian *production and combat system* sangat dominan sejumlah 54 persen dari total karyawan, sedangkan bidang administrasi hanya 2 persen dari total karyawan (lihat gambar 1).



Gambar 1. Postur SDM PT PAL Terhadap Bidang Keahlian

Sumber: Koordinasi dengan PT PAL Tahun 2022

Usia karyawan yang mendominasi pada tahun 2022 dari total 1.526 orang tersebut adalah rentang usia 26-30 tahun sebanyak 335 orang. Sedangkan karyawan yang berusia dibawah 25 tahun hanya sebanyak 62 orang. Berdasarkan rentang usia produktif, SDM PT PAL rata-rata berada pada usia produktif (lihat gambar 2).



Gambar 2. Postur SDM PT PAL Terhadap Usia

Sumber: Koordinasi dengan PT PAL Tahun 2022

Dalam hal pengembangan SDM di PT PAL dibagi dalam tiga bidang yaitu bidang Kapal Perang sampai dengan saat ini PT PAL telah melakukan pengembangan SDM di beberapa negara seperti Jerman (Kapal Patroli), Belanda (Kapal *Light Frigate*), dan Korea (Kapal *Support* dan Kapal Selam). Pengembangan SDM Kapal Niaga dilaksanakan dengan kerjasama di Jerman (Kapal Cargo dan Kapal Penumpang) dan Jepang (Kapal Tanker). Selanjutnya

untuk Pengembangan SDM Non Kapal, PT PAL telah melakukan kerjasama dengan negara Jepang.

Kemudian kondisi SDM di PT DI sebagai *lead integrator* matra udara, saat ini diproyeksikan sebanyak 3.593 orang yang tersebar dalam 5 bidang keahlian yaitu *Comersial, Engineering, Production, Supporting Resources* dan *Managerial*. Jumlah SDM PTDI masih minim untuk mendukung fungsi riset dan pengembangan indhan. Dalam pembinaan SDM juga terdapat *gap* generasi akibat rentang usia yang cukup jauh antara level *entry* dan junior dengan spesialis dan pakar. Spesialis dan pakar yang dimiliki PTDI sebagian besar telah memasuki usia pensiun dan sebagian lainnya telah berusia mendekati usia pensiun (56 tahun). Kondisi ini akan menjadi rawan apabila hanya diisi oleh SDM muda dan minim pengalaman. Proses pembentukan SDM spesialis dan pakar membutuhkan pembinaan dalam waktu yang relatif lama sekitar 5 - 10 tahun. Pada periode tersebut perlu ada asupan ilmu dan penguasaan teknologi baik secara teoritis serta praktik di lapangan. Oleh karena itu dalam rangka pembinaan SDM muda yang mayoritas generasi milenial, PTDI melakukan upaya antara lain pembinaan internal dengan merekrut kembali spesialis dan pakar untuk melakukan *transfer of knowledge*, bekerjasama dengan ITB dan LPDP serta sumber beasiswa lainnya agar dapat mengirimkan SDM untuk belajar di jenjang yang lebih tinggi (S2 dan S3), melibatkan SDM muda dalam proyek *new development product* untuk menambah pengalaman kerja, dan, mengirimkan teknisinya ke berbagai institusi pelatihan di dunia untuk membangun kompetensi spesifik dalam spesialisasi serta kepakaran.

## 11. Lingkungan Strategis

### a. Global.

Indeks kekuatan militer global yang dirilis oleh *Global Fire Power* (GFP) pada tahun 2022 telah melakukan pemeringkatan kepada 140 negara. Indeks tersebut tersusun dari beberapa indikator antara lain banyaknya persenjataan yang dimiliki, keberagaman persenjataan, SDM dan kondisi keuangan negara yang stabil khususnya terkait anggaran untuk pertahanan negara. Lima besar negara yang memiliki indeks kekuatan militer global tertinggi yaitu Amerika

Serikat (AS), Rusia, China, India dan Jepang. Sementara Indonesia naik satu tingkat ke peringkat 15 mengungguli Jerman. Kekuatan militer yang paling menonjol di Indonesia adalah armada laut dimana Indonesia menduduki peringkat pertama untuk parameter alutsista laut (*merchant marine*)<sup>19</sup>.

Dalam perdagangan senjata tingkat global, terdapat tiga Negara maju yaitu AS, Inggris, dan Jerman yang memiliki pengaruh besar. Indhan di ketiga Negara tersebut mampu menghasilkan berbagai produk persenjataan yang berteknologi tinggi untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri masing-masing maupun diekspor ke Negara lain, dengan bermodalkan kemampuan berinovasi dalam litbang, SDM yang berkualitas dan memiliki pengetahuan tinggi, serta hubungan yang erat dengan pemerintah Negaranya. Dunia saat ini sedang mengalami ketegangan berawal dari keinginan Ukraina menjadi anggota NATO yang ditolak oleh Rusia karena dianggap sebagai ancaman nyata. Ketegangan ini berujung pada operasi militer terbuka atau perang dan menyebabkan perubahan pada peta geopolitik global<sup>20</sup>. Di tengah penjatuhan sanksi ekonomi yang diberikan beberapa negara kepada Rusia, Rusia sebagai pemain kunci dalam konstelasi geopolitik di Eropa dan Asia menjalin hubungan kerjasama dengan China untuk melawan Eropa dan AS. Perang Rusia-Ukraina ini berdampak bagi Indonesia salah satunya penurunan ekspor dan naiknya harga minyak dunia yang mempengaruhi APBN. Penurunan ekspor diantaranya sangat mengganggu ekspor produk Indonesia sehingga menurunkan pendapatan negara, sedangkan pengaruh APBN dari dampak kenaikan harga minyak adalah kebijakan pemerintah untuk melakukan penyesuaian terhadap beberapa sektor, tidak terkecuali sektor pertahanan negara.

Negara-negara Barat juga menjatuhkan sanksi secara finansial terhadap Rusia terkait kesiapan alutsista yang dibeli oleh Indonesia dari Rusia secara operasional. Invasi Rusia ke Ukraina memiliki dampak buruk terhadap kelangsungan perdagangan alpalhamkam dari Rusia ke Indonesia dan sebaliknya. Sistem persenjataan pertahanan negara yang terpengaruh

<sup>19</sup> <https://artikel.rumah123.com/5-negara-dengan-militer-terkuat-di-dunia-2022-indonesia-nomor-berapa-122508> Diakses tanggal 27 Maret 2022 pukul 17:35 WIB

<sup>20</sup> <https://nasional.sindonews.com/read/703335/18/dampak-perang-rusia-ukraina-terhadap-peta-geopolitik-global-1646399020> Diakses tanggal 27 Maret 2022 pukul 17:43 WIB

dampak buruk tersebut adalah jet tempur Su-27SK/SKM dan Su-30MKK/MK2 dan persenjataan pesawat tempur yang digunakan oleh TNI AU. Tidak hanya TNIAU, TNI AD juga terdampak khususnya terjadi pada helikopter Mil Mi-17V5 dan Mil Mi-35P serta seluruh persenjatannya<sup>21</sup>.

Anggaran pertahanan negara untuk pengadaan dan pemeliharaan alutsista bersumber dari PLN (Pembelian Luar Negeri) dan belanja modal dari APBN. Untuk PLN, pembiayaan kegiatan perdagangan pertahanan Indonesia dengan Rusia tidak akan mungkin akan diberikan oleh lembaga keuangan Barat dan negara maju lainnya. Karena negara Barat juga memberikan sanksi kepada lembaga keuangan dan perbankan Rusia dan dikeluarkan dari SWIFT (*Society for Worldwide Inter-Bank Financial Telecommunication*) sebagai jaringan keamanan tinggi internasional yang menghubungkan seluruh lembaga keuangan dunia. Di sisi lain pengadaan suku cadang alutsista yang memanaatkan anggaran belanja modal tidak mudah direalisasikan sebagai dampak dikeluarkannya sejumlah perbankan utama Rusia dari SWIFT.

#### **b. Regional**

Perkembangan lingkungan strategis regional yang dapat dijadikan contoh khususnya diantara negara-negara ASEAN yaitu produk indhan Singapura yang terbukti telah menunjukkan keberhasilannya dalam memproduksi senjata yang memiliki daya saing kompetitif di pasar global. Alokasi anggaran yang besar dan mencukupi telah disediakan oleh Pemerintah Singapura sejak kemerdekaannya tahun 1965. Berdasarkan data yang dihimpun dari laman infopublik.com tanggal 16 Agustus 2021<sup>22</sup>, disebutkan bahwa negara-negara ASEAN sudah menaikkan anggaran pertahanannya rata-rata melebihi 1 persen dari PDB masing-masing antara lain Filipina (1,01 persen), Malaysia (1,14 persen), Thailand (1,47 persen), Singapura (3,2 persen) dan Brunei Darussalam (4,1 persen) dari PDB, sementara belanja militer Indonesia hanya sebesar 0,86 persen dari total PDB.

---

<sup>21</sup> <https://www.cnbcindonesia.com/opini/20220304154925-14-320108/perang-rusia-vs-ukraine-nasib-jet-tempur-sukhoi-milik-ri> Diakses tanggal 27 Maret 2022 pukul 18:02 WIB

<sup>22</sup> <https://infopublik.id/kategori/sorot-politik-hukum/556452/rapbn-2022-anggaran-pertahanan-rp133-92-triliun-sebagian-untuk-modernisasi-alutsista> Diakses tanggal 27 Maret 2022 pukul 18:06 WIB

Melihat kondisi geografis Indonesia, luasnya wilayah lautan dan daratan serta berbatasan secara langsung dengan beberapa kawasan yang rawan terjadi konflik karena perebutan wilayah dan kedaulatan, maka Indonesia seharusnya menyiapkan dan mensiagakan alutsista yang canggih dan memadai.

Dalam mewujudkan kemandirian indhan dalam negeri, pemerintah Indonesia dapat belajar dari pemerintah Singapura. Dalam membangun industri alutsista Singapura menggunakan strategi pengembangan keunggulan kompetitif untuk meningkatkan daya saing pasar global industri senjata jenis tertentu, selanjutnya memberdayakan kemampuan yang dimiliki untuk membuat produk-produk non-militernya. Untuk berbagai jenis alutsista, Singapura tidak terfokus untuk swasembada dalam produksi persenjataan tetapi lebih kepada kemandirian produksi senjata dengan menerapkan kemampuan yang dimiliki. Singapura juga mewajibkan proses transfer teknologi pada semua bentuk pembelian alutsistanya dalam rangka penguasaan teknologi pertahanan, transfer teknologi ini dalam lingkup kecil untuk dapat melakukan pemeliharaan persenjataan mandiri, dan menyesuaikan dengan kebutuhan tertentu di lapangan. Industri senjata Singapura dibangun berdasarkan tiga unsur pokok antara lain penelitian dan pengembangan, produksi, dan koordinasi. Pemerintah Singapura tidak memberikan subsidi secara langsung untuk mendukung indhannya.

### c. Nasional



Perkembangan lingkungan strategis nasional yang berpengaruh terhadap indhan, dapat dilihat dari delapan garis dalam ketahanan nasional antara lain:

- 1) **Geografi.** Kondisi geografis Indonesia yang terdiri dari beberapa pulau besar dan kecil dengan penghubung berupa lautan, membutuhkan alutsista militer yang dapat melindungi kedaulatan negara. Hal ini karena seringnya terjadi pelanggaran kedaulatan di garis-garis batas negara baik di darat maupun laut yang dilakukan negara-negara lain karena kepentingan tertentu.
- 2) **Demografi.** Indonesia akan menghadapi bonus demografi, periode tahun 2020 hingga 2030 merupakan puncak periode bonus demografi.

Pemerintah telah meluncurkan roadmap *Making Indonesia 4.0* sebagai wujud kesiapan memasuki era revolusi industri 4.0. Salah satu poin yang ditekankan adalah memacu kompetensi SDM industri, dimana SDM yang memiliki keterampilan menjadi salah satu kunci utama dalam meningkatkan kemampuan industri, selain melalui investasi dan teknologi. Dalam hal ini, ketersediaan SDM produktif merupakan peluang bagi Indonesia untuk meningkatkan kompetensi dan kapasitas SDM menghadapi era revolusi industri 4.0.

**3) Sumber Kekayaan Alam.** Potensi sumber kekayaan alam Indonesia yang melimpah dapat dijadikan sebagai peluang untuk mendukung optimalisasi indhan sebagai *lead integrator* alutsista TNI terkait ketersediaan bahan baku untuk produksi alutsista.

**4) Politik.** Kerja sama pertahanan Indonesia dengan negara-negara lain tidak hanya akan membuka ruang lebih besar untuk melakukan kerja sama dalam bidang-bidang lainnya, tetapi juga akan meningkatkan saling percaya dalam membangun hubungan yang lebih konstruktif, dapat dipahami pentingnya dukungan politik kepada masing-masing pihak dalam isu-isu global, regional yang melibatkan kepentingan kerja sama negara, dan adanya kerja sama di bidang indhan juga akan membuka jalan lebih lebar kepada negara-negara yang saling bekerja sama untuk melakukan kunjungan timbal balik yang dilakukan oleh pejabat militer maupun pejabat politik kedua negara.

**5) Ekonomi.** Besarnya belanja pertahanan suatu negara dapat merepresentasikan kekuatan ekonomi negara tersebut. De Grasse dalam Karim (2014)<sup>23</sup> menyatakan bahwa belanja pertahanan akan menciptakan lapangan kerja, meningkatkan daya beli, dan mendorong pertumbuhan ekonomi. Pembangunan kekuatan militer di negara berkembang seperti Indonesia, sering terbentur oleh anggaran pertahanan yang terbatas. Oleh karena itu perlu adanya perencanaan belanja pertahanan. Anggaran lembaga pemerintah yang tidak krusial dapat diturunkan sehingga anggaran pertahanan dapat dioptimalkan

---

<sup>23</sup> Silmy Karim. 2014. *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*. Jakarta: KPG

karena sangat diperlukan untuk menjaga kedaulatan dan keamanan wilayah Indonesia.

**6) Sosial budaya.** Penguasaan teknologi menjadi tantangan bagi indhan nasional agar mampu bersaing dengan produk dari negara lain. Akan tetapi SDM teknisi yang mampu untuk mempelajari dan memanfaatkan *high technology* di dalam negeri masih terbatas, *research and development* (R&D) scope-nya juga masih kecil untuk bisa menjangkau kebutuhan teknologi yang utuh. Oleh karena itu diperlukan kerja sama *penta helix* pertahanan untuk meningkatkan penguasaan teknologi. Dengan kerja sama yang diawali keterbukaan dan kejujuran akan menciptakan relasi simbiosis mutualisme. Kemudian dengan kerja keras dan kerja cerdas, indhan akan mampu meningkatkan produktifitasnya baik dari kuantitas maupun kualitas akan mampu meningkatkan kapasitas teknologi dan produksi sistem senjata, sehingga secara keseluruhan kemandirian indhan dapat terwujud.

**7) Pertahanan dan Keamanan.** Target MEF dapat dicapai dengan adanya pengelolaan dan maksimalisasi indhan nasional. Tujuan pengelolaan indhan ini adalah untuk memenuhi kebutuhan alutsista TNI sehingga MEF dapat tercapai. Ancaman, Gangguan, Hambatan, dan Tantangan (AGHT) yang terjadi dapat diminimalisir apabila kebutuhan alutsista bagi TNI sebagai komponen utama pertahanan dapat terpenuhi dengan optimal. Di saat dunia internasional sedang disibukkan dengan operasi militer Rusia-Ukraina dan pakta pertahanan AUKUS di Asia Pasifik, Indonesia juga harus tetap waspada terhadap potensi negara lain mengambil kesempatan di perbatasan khususnya kawasan LCS.

d. **Pengaruh Lingkungan Strategis terhadap Industri Pertahanan Sebagai Lead Integrator Alutsista TNI.** Dari adanya pengaruh lingkungan strategis diatas maka terdapat pengaruh positif dan negatif antara lain:

**1) Pengaruh Positif.** SKA yang melimpah dan kondisi penduduk Indonesia yang mendapat keuntungan Bonus Demografi dapat dijadikan peluang untuk mendukung kemandirian indhan. Ketersediaan SDM usia

produktif akan dapat meningkatkan kinerja indhan khususnya menjadi *lead integrator* alutsista TNI.

**2) Pengaruh Negatif.** Pengaruh perang antara Rusia dan Ukraina menyebabkan terganggunya proses pemulihan ekonomi dunia termasuk Indonesia. Perang dan sanksi Uni Eropa ke Rusia dapat mempengaruhi lonjakan harga komoditas, lonjakan harga energi, dan *supply chain shock*. Apabila harga beberapa komoditas dan energi meningkat maka akan mempengaruhi proses produksi indhan dalam memenuhi kebutuhan alutsista TNI, permintaan (*demand*) tidak bisa terpenuhi yang berujung dengan mahalnya produk alutsista. Penambahan biaya karena kenaikan harga ini akan mempengaruhi daya beli dari pengguna dan membebani APBN. Sebagaimana diketahui bahwa Rusia merupakan pemasok utama Palladium global sedangkan logam Palladium adalah salah satu bahan untuk industri otomotif, pembuatan chip dan beberapa alutsista, terganggunya rantai pasok dalam industri akan mempengaruhi proses produksi industri tersebut. Terkait energi, mesin-mesin produksi di indhan juga akan terganggu karena keterlambatan pasokan energi.



## BAB III

### PEMBAHASAN

#### 12. Umum

Indhan merupakan salah satu komponen paling penting dari pertahanan suatu negara. Dalam pembangunan kekuatan pertahanan, indhan yang kuat dan mandiri dapat menjamin kebutuhan alutsista dan sarana pertahanan secara berkelanjutan. Kemandirian indhan suatu negara akan memberikan kebebasan kepada negara tersebut dalam menentukan arah kebijakan pertahanannya, kondisi ini juga yang diharapkan untuk dapat diwujudkan oleh Indonesia. Pasal 74 UU Cipta Kerja telah mengubah beberapa substansi yang ada dalam UU Indhan. Dengan adanya ketentuan ini maka pasal 1 dalam UU Indhan yang sebelumnya menyatakan bahwa industri alutsista hanya bisa dikelola BUMN diperbaharui dengan memperkuat posisi BUMS agar dapat pula menjadi *lead integrator* dalam industri komponen utama atau pendukung industri alat utama dalam piramida indhan. Dengan masuknya BUMS sebagai *lead integrator*, tantangan Indonesia adalah seberapa besar sumber daya Indhan yang dimiliki Indonesia untuk dapat menjadi negara eksportir besar dalam beberapa tahun kedepan. Pertumbuhan masif jumlah indhan terjadi setelah adanya Omnibus Law. Dengan semakin banyaknya indhan maka cita-cita kemandirian indhan akan semakin terbuka lebar namun Pemerintah juga menyiapkan holding BUMN indhan.

Menurut *master plan* Pembangunan Kekuatan Pertahanan dan Pembangunan Industri, pencapaian pada periode tahun 2020 sampai 2024 mendatang diarahkan pada upaya pencapaian indhan yang ideal, pertumbuhan industri, dan peningkatan kerja sama internasional dengan tujuan utamanya adalah dapat memenuhi kebutuhan alutsista pada pasar dalam negeri, mampu bersaing dengan indhan lain di tingkat global dan dapat mendukung laju pertumbuhan perekonomian nasional. Salah satu cara meningkatkan pertahanan negara adalah melalui optimalisasi indhan sebagai *lead integrator*. Beberapa indhan telah ditunjuk sebagai *lead integrator* masing-masing baik matra darat, laut, maupun udara, kemudian untuk elektronik dan *material energetic*. Lima Indhan BUMN oleh pemerintah dibentuk suatu model *strategic holding* dan konsolidasi keuangan dengan nama Defend ID

salah satunya untuk menciptakan kemandirian alpalhankam TNI dan POLRI. Peran indhan sebagai *lead integrator* ini perlu untuk dioptimalkan mengingat kemandirian indhan merupakan cita-cita nasional dan dapat mendukung pertahanan negara menjadi lebih baik.

### **13. Kebijakan Pemerintah Dalam Mengoptimalkan Indhan**

Pemerintah secara aktif melakukan penguatan terhadap indhan dengan mendorong terbentuknya sinergi antar indhan, wujud dari upaya ini salah satunya antara lain dengan membangun *holding* industri. Salah satu *holding* indhan yang sedang disusun oleh pemerintah adalah *holding* indhan yang melibatkan PT Dirgantara Indonesia (persero), PT PAL, PT DAHANA (Persero), PT PINDAD (Persero), dan PT Len Industri (Persero) sebagai induk *holding*. Sinergi antar BUMN pada bidang pertahanan ini akan dapat memperkuat fungsi industri alat utama industri pertahanan. *Holding* ini telah dibentuk berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 5 Tahun 2022. *Holding* Indhan ini dalam bentuk *holding* strategi dan konsolidasi keuangan dimana operasional dipegang oleh BUMN masing-masing indhan.

Pembentukan *Holding* bertujuan untuk memperkuat fungsi dan memperkuat industri yang terdapat didalam *holding*. Hal itu dapat terjadi karena adanya kerja sama kapabilitas dan kapasitas antar perusahaan yang saling mengisi dan memperkuat perusahaan di dalam *holding*. Penguatan itu diharapkan akan berdampak positif terhadap bisnis dan profitabilitas perusahaan yang tergabung didalam *holding*. Khususnya terhadap *holding* indhan, pemerintah melalui Kemenperin berupaya mewujudkan indhan yang mandiri, menerapkan teknologi tinggi serta dapat mengoptimalkan penggunaan bahan baku dari dalam negeri. Oleh karena itu PT LEN Industri ditunjuk sebagai induk *holding* indhan BUMN. PT LEN selain bertindak sebagai *lead integrator* untuk memenuhi kebutuhan alutsista berbasis teknologi elektronik, juga memiliki dua operasional penting yaitu pengembangan industri transportasi dan industri energi baru terbarukan<sup>24</sup>. Beberapa hal penting perlu ditingkatkan dalam rangka mendukung produktivitas PT LEN Industri meliputi fasilitas kemudahan ekspor, pemenuhan kebutuhan bahan baku, serta Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN) yang harus ditingkatkan.

---

<sup>24</sup> <https://www.indotelko.com/read/1623016932/len-bumn-indhan> Diakses tanggal 5 April 2022 pukul 16:27 WIB

Kebijakan pemerintah diperlukan dalam bentuk peraturan khusus untuk perhitungan TKDN produk elektronika pertahanan, dan memasukkan persyaratan TKDN pada proses pengadaan sistem pertahanan dan transportasi. Selain itu, juga diperlukan dukungan investasi dan adanya pusat inovasi oleh PT LEN Industri.

Pembentukan *holding* indhan untuk mewujudkan indhan yang mandiri, dapat menerapkan teknologi tinggi serta mengoptimalkan penggunaan bahan baku dalam negeri merupakan bentuk kebijakan pemerintah sebagai implementasi teori kebijakan. Kebijakan tersebut memenuhi variabel efisiensi karena koordinasi dan pembinaan dari pemerintah terhadap indhan menjadi lebih efektif, efisien dan meminimalisir persaingan antar indhan, variabel kecukupan dan kesamaan dimana kebijakan pembentukan *holding* agar fungsi dan tugas indhan yang terdapat didalam *holding* tersebut tidak saling tumpang tindih. Penunjukan PT LEN Industri sebagai induk *holding* karena PT LEN dapat memenuhi kebutuhan alutsista berbasis teknologi elektronik dan berperan penting dalam pengembangan industri energi baru terbarukan di tingkat lokal.

Industri elektronika yang berteknologi tinggi tersebut sangat berguna untuk mendukung industri strategis lainnya yang ada di dalam *holding* indhan. PT PAL misalnya yang telah berhasil membangun kapal selam karya anak bangsa. Dari hasil koordinasi dengan PT PAL, pembangunan kapal selam KRI Alugoro merupakan investasi jangka panjang Indonesia untuk memiliki kapal selam sebagai bentuk penguasaan teknologi tertinggi alutsista laut, investasi tersebut akan menjadi bukti konkret kepada generasi penerus bahwa indhan dalam negeri mampu memproduksi alutsista yang sarat dengan teknologi canggih karya anak bangsa. PT PAL telah bekerja sama dengan pusat riset dan teknologi BRIN untuk melakukan assessment, *technology readiness level and manufacturing readiness level* sudah dilaksanakan. Sertifikasi telah diberikan kepada PT PAL dengan nilai 7 untuk *technology readiness level* dan 8 untuk *manufacturing readiness level*. Melalui kerja sama dengan BRIN dan Kemenkeu sebagai pemberi dana dalam hal ini LPDP (Lembaga Pengelola Dana Pendidikan), tahun 2022 PT PAL mengembangkan kerja sama riset bersama (PT PAL sebagai Mitra Riset BRIN) terkait Inovasi Teknologi ISOTANK LNG *container* dalam bentuk Mini LNG Carrier untuk pengangkutan bahan bentuk cair maupun liquid. Hal Ini merupakan salah satu upaya yang dilaksanakan untuk penelitian dan pengembangan serta prototype yang harus terus

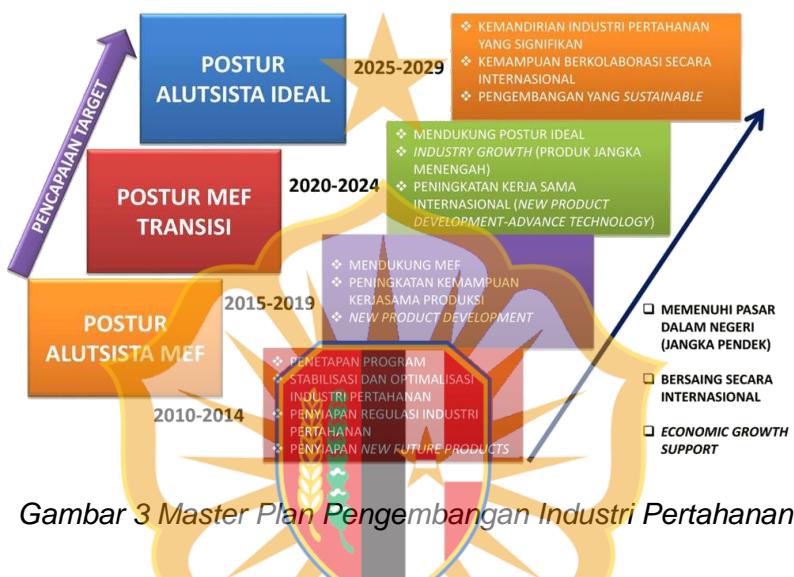
berjalan namun tidak membebani biaya produksi PT PAL. Melalui kolaborasi PT PAL Indonesia dengan BRIN akan mewujudkan Modern Multi Yard 4.0.

Biaya penelitian dan pengembangan ditanggung oleh pemerintah, PT PAL hanya menggunakan hasil penelitian dan pengembangan dari pemerintah, apabila biaya penelitian dan pengembangan dibebankan pada HPP produk PT PAL, maka produk yang dihasilkan akan sangat tidak kompetitif. Untuk mendorong peningkatan lokal konten, PT PAL memiliki *benchmark* dengan Mitsui dengan memberdayakan masyarakat sekitar melalui kontrol kualitas yang diperlukan. Tergabungnya PT PAL dalam Defend ID tujuannya untuk meningkatkan TKDN sektor maritim dan energi. Defend ID secara umum merupakan upaya pemerintah untuk mengoptimalkan indhan nasional menjadi top 50 industri strategis dunia (*Top Global 50 Defence Company*).

Tidak hanya di PT PAL, pemerintah juga menginginkan PT Pindad selalu meningkatkan kinerjanya dalam menjadi *lead integrator* indhan nasional matra darat untuk menghasilkan produk-produk alutsista darat yang berkualitas dan memiliki keunggulan kompetitif. Kebijakan pemerintah dalam memberlakukan UU RI Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja telah memberikan dampak baik jangka pendek maupun jangka panjang terhadap indhan khususnya yang bertindak sebagai *lead integrator*. Pasal 74 ayat (1) UU Ciptaker yang menyatakan bahwa Industri alat utama pertahanan negara tidak lagi berupa BUMN tetapi juga BUMS, tetapi Pemerintah tetap berperan sebagai *lead integrator*. PT PAL sebagai *lead integrator* matra laut tidak menjadi satu satunya perusahaan yang membangun kapal perang dikarenakan perubahan UU Cipta Kerja khususnya di bagian *lead integrator* yang awalnya hanya dapat diisi oleh BUMN dan sekarang BUMS pun dapat terlibat, dimana seharusnya proyek strategis negara khususnya kapal perang harus dijaga kerahasiaannya. Dampak jangka panjang penerapan UU Cipta Kerja di PT PAL dimungkinkan akan terjadi perubahan pangsa pasar produk indhan.

UU RI nomor 16 Tahun 2012 mengatur tentang optimalisasi indhan dalam negeri dalam rangka pencapaian target MEF. Tujuan penguatan indhan ini adalah untuk memenuhi kebutuhan alutsista TNI untuk mencapai MEF pada tahun 2024, dan kemandirian pengadaan alutsista TNI pada tahun 2029. Berdasarkan *master*

*plan pengembangan indhan* (Yusgiantoro, 2014)<sup>25</sup> postur alutsista pada tahun 2020-2024 sebagai tahap ketiga diarahkan kepada dukungan terhadap postur ideal pertahanan, peningkatan kemampuan kerja sama industri, dan peningkatan kerja sama internasional. Pada pasal 7 UU RI nomor 16 tahun 2012 juga dijelaskan bahwa pembangunan dan pengembangan indhan untuk menjadi indhan yang maju, kuat, mandiri, dan berdaya saing merupakan tugas dan tanggung jawab pemerintah.



Gambar 3 Master Plan Pengembangan Industri Pertahanan

Sebagaimana teori tentang kebijakan publik bahwa kebijakan pemerintah dalam hal efisiensi, kecukupan, kesamaan (*equity*), responsivitas, dan ketepatan<sup>26</sup> pada indhan sangat diperlukan untuk kemandirian indhan dan mendukung pengadaan alutsista di dalam negeri sehingga tidak membebani keuangan negara.

Pemerintah merupakan penentu kebijakan telah mengupayakan mengeluarkan peraturan atau perundangan untuk mendukung upaya mewujudkan kemandirian industri pertahanan, namun demikian peraturan yang sudah ada saat ini belum sepenuhnya mendukung upaya tersebut. Peraturan perundangan yang ada saat ini perlu diturunkan dalam peraturan-peraturan turunan dan perlu adanya *grand strategy* arah pembangunan indhan. Sebagai kebijakan nasional, maka diperlukan dukungan dan peran kementerian/lembaga yang memiliki kompetensi sesuai peraturan perundang-undangan baik UU RI nomor 16 tahun 2012, UU RI

<sup>25</sup> Ade Nurul Aida. 2021. *Potret Industri Pertahanan Indonesia*. Referensi No. 02/ref.PKA/VI/2021 Pusat Kajian Anggaran Badan Keahlian DPR RI

<sup>26</sup> Dunn, William N. 2003. *Pengantar Analisis Kebijakan Publik Edisi Kedua*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

Nomor 3 Tahun 2002, dan PP RI nomor 141 tahun 2015. Hubungan kelembagaan dapat sinergis dengan terdukungnya regulasi-regulasi yang harmoni.

Kebijakan yang berlaku menggambarkan hubungan koordinasi dan kerja sama antara Pemerintah, Pengguna, indhan sebagai pihak industri, dan Litbangyasa maupun Perguruan Tinggi. Hubungan sinergitas antara Pemerintah, Balitbang dan Perguruan Tinggi, Industri pertahanan, Finansial, dan Kebijakan merupakan bagian dari *penta helix* pertahanan. Terkait masalah finansial, pemerintah Indonesia seharusnya menganggarkan 2% dari APBN untuk mencapai MEF. Optimalisasi indhan memerlukan kerja sama Balitbang serta perguruan tinggi, industri pertahanan itu sendiri, dan Pemerintah dalam pengelolaan anggaran serta pelaksanaan kebijakan-kebijakan secara optimal. Merujuk pada konsep *penta helix* pertahanan, sinergitas *penta helix* terdiri dari *triple helix* pertahanan yang saling berkolaborasi dan melibatkan peran kebijakan pertahanan dan anggaran pertahanan (finansial) yang merupakan faktor vital. Peran pemerintah dalam sinergitas *penta helix* indhan merupakan sebagai aktor yang merencanakan dan melaksanakan kebijakan dengan anggaran yang tersedia.

Permasalahan yang terjadi di PTDI, dalam kurun waktu tahun 2017–2021, anggaran fungsi pertahanan secara nominal mengalami peningkatan sebesar 15%, namun kontrak Kementerian Pertahanan yang masuk ke PTDI belum maksimal secara skala ekonomi. Sejak tahun 2012 fokus pemasaran dan penjualan PTDI adalah untuk mendukung pemenuhan alphankam Kemenhan RI terkait Program MEF sesuai dengan UU RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan. Kontribusi rata-rata kontrak dari Pemerintah RI adalah 79%. Selain itu, PTDI tidak dapat memiliki kontrak jangka panjang yang kemudian berdampak pada terhambatnya optimalisasi perencanaan produksi, peningkatan kapasitas produksi serta rencana penelitian dan pengembangan. Renstra pengadaan alphankam yang kerap kali mengalami perubahan prioritas pembelian tersebut berpengaruh langsung pada bisnis PTDI, sebab Kementerian Pertahanan merupakan customer utama PTDI. Di tahun 2020-2021 terjadi perubahan prioritas/*refocusing* anggaran Pemerintah RI untuk penanggulangan pandemi Covid-19, akibatnya anggaran pertahanan mengalami pemangkasan yang berdampak pada penundaan pembelian alphankam, termasuk pesawat terbang dan helikopter. Untuk mengurangi depedensi yang tinggi terhadap Kementerian Pertahanan, serta untuk

mengoptimalkan *dual-use of technology* yang dimiliki, maka PTDI mengubah fokus pemasaran ke luar negeri, masuk ke bisnis pesawat terbang komersial dan meningkatkan penjualan dari sektor non-militer seperti *aerostructure*.

Mengingat kerap terjadinya perubahan prioritas pembelian Renstra alpalhankam Kementerian Pertahanan RI, maka PTDI melakukan pengembangan pasar. Pengembangan pasar dilakukan dengan menggeser fokus pasar dari segmen militer dalam negeri menjadi segmen militer luar negeri serta mengembangkan pasar *civil government*. Beberapa kawasan di dunia saat ini masih terlibat konflik, baik konflik internal dalam negeri maupun konflik antar negara (regional). Beberapa kawasan yang mengalami konflik sampai dengan level kritis antara lain Laut China Timur dan Laut China Selatan, konfrontasi antara AS dan China, dan pendudukan Taliban di Afghanistan. Meskipun terdapat peluang pasar yang besar, namun penjualan produk-produk militer ke luar negeri dibatasi oleh regulasi global, seperti embargo yang dikeluarkan oleh pemerintah AS maupun oleh PBB. Akibatnya, jumlah pelanggan potensial bagi produk militer PTDI menjadi terbatas, kecuali jika sanksi embargo tersebut dicabut atau jika PTDI menemukan cara bertansaksi yang tepat tanpa harus melanggar regulasi yang nantinya berpotensi merugikan PTDI sendiri.

Pada tahun 2022 PTDI akan mengoptimalkan kegiatan pemasaran ke luar negeri dan meningkatkan kemampuan *dual-use of technology* yang dimiliki, yaitu untuk kepentingan militer dan komersial. Target bisnis dan keuangan pada tahun 2022 adalah perolehan kontrak baru sebesar USD 476.778 ribu, penjualan sebesar USD 256.986 ribu, dan laba bersih senilai USD 8.524 ribu.

Berdasarkan hasil analisa mengenai kebijakan pemerintah dalam mengoptimalkan indhan dengan beberapa permasalahan yang terjadi, maka dalam menyelesaikan masalah tersebut dapat dilakukan beberapa upaya riil sebagai berikut:

- a. Pemerintah melalui Kemenhan RI bersama dengan Kemenperin, KemenkumHAM dan KKIP menyusun peraturan dan *grand strategy* optimalisasi indhan sebagai sinkronisasi UU RI nomor 16 tahun 2012 dan UU RI nomor 3 tahun 2014. Implementasi UU RI nomor 16 tahun 2012 dan Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 juga masih perlu dioptimalkan

untuk mengurangi penggunaan produk alpalhankam dari luar negeri dan memudahkan perawatan produk alpalhankam di dalam negeri.

b. Pemerintah menetapkan langkah-langkah strategis optimalisasi indhan dalam bentuk:

- 1) Peraturan tentang optimalisasi industri strategis nasional yang memuat hubungan kerja sama antara indhan yang terdiri dari industri manufaktur, industri komponen utama, industri komponen pendukung, dan industri bahan baku.
- 2) Melaksanakan sinergitas litbangyasa pada industri-industri pertahanan, termasuk dengan badan-badan litbangyasa milik pemerintah, swasta dan perguruan tinggi untuk dapat bekerja sama dalam litbangyasa teknologi pertahanan, yaitu dalam sebuah pola koordinasi dan kerja sama.
- 3) Membangun sinergi antara Pemerintah, Balitbang dan Perguruan Tinggi, indhan, Finansial, dan Kebijakan dalam *penta helix* pertahanan serta *roadmap* tentang pemenuhan SDM untuk indhan yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi terkini.
- 4) Mengoptimalkan kebijakan yang *sustainable* yaitu menjaga konsistensi dan komitmen serius dalam melakukan pembelian alutsista melalui perusahaan BUMN pertahanan. Tujuan konsistensi tersebut agar tidak ada perubahan kebijakan pemerintah setiap kali terjadi pergantian rezim pemerintahan untuk memenuhi kebutuhan alutsista TNI.

c. Pemerintah dan indhan mempersiapkan fasilitas produksi dan dilengkapi sesuai standar kebutuhan industri strategis agar mampu mengolah bahan baku menjadi bahan industri untuk kemudian memproduksi alutsista yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, meningkatkan penggunaan produk dalam negeri (PDN) dan TKDN dalam memproduksi alutsista agar harga dan kualitas produk yang dihasilkan tidak kalah dengan produk luar negeri.

d. Memaksimalkan pembentukan *strategic holding* sesuai amanah PP No. 5 Tahun 2022 untuk mengembangkan rantai pasok serta mendukung program prioritas pemerintah. Penunjukan PT LEN Industri sebagai induk *holding* indhan ini merupakan langkah yang tepat karena kedudukan PT LEN Industri

sangat strategis dan tidak memihak pada satu matra saja akan tetapi mampu mengkoordinasikan dan mengintegrasikan ketiga matra.

e. *Holding* indhan dalam Defend ID perlu melakukan kerja sama dengan indhan swasta lainnya dalam membuat suku cadang yang tujuannya untuk meningkatkan industri dalam negeri, selain itu juga dapat memberikan insentif kepada universitas dan industri kecil di dalam negeri dalam penelitian dan pengembangan prototipe senjata dan alutsista lainnya. Tantangan Defend ID meliputi keterbatasan SDM yang ahli dalam indhan dan keterbatasan anggaran/modal investasi yang dimiliki BUMN pertahanan harus menjadi perhatian pemerintah khususnya Kemenkeu dan KemenBUMN untuk meningkatkan modal agar indhan yang bertindak sebagai *lead integrator* dapat berjalan dengan optimal.

#### **14. Penguatan Kapasitas SDM Indhan Dalam Mendukung Indhan**

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan komponen penting dalam indhan. SDM merupakan salah satu modal dalam organisasi dan memiliki peran yang sangat penting bagi keberhasilan organisasi tersebut, pemberdayaan SDM yang optimal akan mendukung keberhasilan tujuan indhan. Dibutuhkan kerja sama dari berbagai pihak untuk mencapai tujuan tersebut, suatu organisasi harus didukung oleh sumber daya yang baik dan fleksibel dalam menjalankan tugasnya untuk mengelola perubahan dan kemajuan dalam berbagai aspek yang terjadi. Manajemen SDM sangat penting bagi indhan dalam mengelola, mengatur dan memanfaatkan SDM indhan sehingga dapat produktif untuk mewujudkan kemandirian indhan. Kapasitas dan keahlian SDM sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kapasitas teknologi pertahanan.

Kondisi saat ini bahwa SDM belum dapat memenuhi kebutuhan dari segi kualitas maupun kuantitas. Indhan khususnya yang bertindak sebagai *lead integrator* alutsista TNI membutuhkan SDM yang menguasai teknologi tinggi. Permasalahan yang berkaitan dengan SDM selain kualitas adalah kuantitas SDM yang terlibat pada indhan alutsista masih terbatas. Jumlah SDM yang minim pada indhan disebabkan pada generasi milenial, saat ini indhan bukanlah tempat yang menjanjikan baik dari segi finansial, karier ataupun mengaktualisasikan diri dengan mengaplikasikan ilmu yang dimilikinya yang terbatas. Permasalahan SDM ini dapat

berdampak pada kemampuan indhan sebagai *lead integrator* untuk mengembangkan teknologi alutsista dan ketidakmampuan indhan memenuhi spesifikasi alutsista yang dibutuhkan TNI. Kapasitas SDM indhan dalam mendukung indhan yang bertindak sebagai *lead integrator* alutsista TNI akan dijelaskan dalam tiga indhan yaitu PTDI, PT PAL, dan PT PINDAD.

a. **PT Dirgantara Indonesia.** Jumlah karyawan PTDI pada tahun 2022 diproyeksikan sebanyak 3.593 orang. Terjadi penurunan jumlah SDM hingga 4,4% pada tahun 2022 dibandingkan tahun 2021, sehingga diperlukan regenerasi SDM secara selektif dalam rangka mempertahankan kapabilitas perusahaan. Per bulan Juni 2022, status pegawai tetap sebanyak 2.915 orang atau 81%, dan 678 orang masih berstatus pegawai tidak tetap<sup>27</sup>. Kuantitas SDM tersebut pun masih belum mencukupi untuk mendukung fungsi riset dan pengembangan indhan.

Kemudian dari segi kualitas, kemampuan SDM pengawak industri manufaktur alutsista diharapkan memiliki keahlian yang mumpuni dan menguasai teknologi mutakhir serta mampu memanfaatkannya secara inovatif guna memperoleh efektifitas dan efisiensi dalam pengembangan produk. Penguasaan terhadap teknologi tidak dapat dipisahkan dari peran institusi pendidikan formal dan non formal. Oleh karena itu, institusi pendidikan sebagai pendukung indhan perlu dioptimalkan sehingga dapat menghasilkan SDM yang memiliki keahlian dalam bidang-bidang tertentu yang berkaitan dengan teknologi pertahanan. Institusi pendidikan harus mampu mengembangkan dan mengajarkan keilmuan teknologi pertahanan berikut ilmu terapannya. Di samping itu, SDM indhan diharapkan harus dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan untuk mencapai tahap kemandirian dalam memproduksi komponen dan modifikasi serta kemandirian dalam rancang bangun dan produksi sehingga dapat memproduksi Alutsista dengan standar militer untuk meningkatkan kemandirian pembinaan Alutsista TNI<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> <https://ppid.indonesian-aerospace.com/pubinfo/setiapsaat> Diakses tanggal 3 Agustus 2022 Pukul 09:48 WIB

<sup>28</sup> BPPT 2011

Berdasarkan teori pengembangan SDM<sup>29</sup> dimana pengembangan SDM merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk mengembangkan pengetahuan, keahlian, dan kemampuan pekerja, demikian juga dengan kompetensi-kompetensi yang dikembangkan melalui pelatihan dan pengembangan (litbang), pembelajaran organisasi, manajemen kepemimpinan, dan manajemen pengetahuan untuk meningkatkan kinerja. Faktor yang mempengaruhi pengembangan SDM meliputi faktor internal yang mencakup keseluruhan sistem yang dapat dikendalikan organisasi, meliputi misi dan tujuan organisasi, strategi pencapaian tujuan, sifat dan jenis pekerjaan dan jenis teknologi yang digunakan. Dalam memenuhi kapasitas dan kualitas SDM berdasarkan faktor internal ini, strategi yang dilakukan PTDI antara lain berupaya melakukan transfer pengetahuan, memberikan beasiswa untuk ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, dan melibatkan SDMnya untuk mengikuti proyek-proyek dalam rangka menambah pengalaman kerja sebagai contoh melibatkan SDM usia muda dalam proyek pengembangan seperti N219 dan IFX dengan Korea Selatan untuk menambah pengalaman kerja, serta mengirimkan teknisi ke berbagai institusi pelatihan di dunia untuk membangun kompetensi spesifik dalam spesialisasi serta kepakaran. Sedangkan menurut faktor eksternal dalam pengembangan SDM meliputi kebijakan pemerintah, sosial budaya masyarakat, dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fungsi dan peran perguruan tinggi sebagai ranah akademik merupakan pusat pembangunan SDM. Lembaga-lembaga pendidikan tinggi sangat diharapkan untuk dapat melahirkan generasi yang terampil dan mandiri sesuai budaya masyarakat.

Apabila dilakukan analisis menggunakan konsep *penta helix* khususnya peran akademik. Sebagaimana dikutip dari laman PTDI<sup>30</sup> bahwa SDM yang dibutuhkan untuk pembangunan pesawat terbang merupakan salah satu kendala yang dialami PTDI, oleh karena itu akan dilaksanakan kerja sama dengan institusi atau perguruan tinggi yang memiliki kompetensi di bidang

<sup>29</sup> Rowley, Chris dan Keith Jackson. 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia, the Key Concepts*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

<sup>30</sup> [https://www.indonesian-aerospace.com/news/detail/588\\_pt+di+akan+jalin+kerja+sama+dengan+institusi+lain+dalam+pengembangan+sdm](https://www.indonesian-aerospace.com/news/detail/588_pt+di+akan+jalin+kerja+sama+dengan+institusi+lain+dalam+pengembangan+sdm) Diakses tanggal 17 Mei 2022 pukul 13:38 WIB

pengembangan pesawat. Perguruan tinggi, sebagai pihak akademik dapat menghasilkan SDM yang kompetitif dengan memberikan kurikulum yang disesuaikan dengan kebutuhan dunia industri. Kemudian juga meningkatkan kemampuan interaksi dengan berbagai budaya dengan melakukan pertukaran pelajar untuk menambah penguasaan iptek, termasuk memberikan kesempatan melakukan kerja praktek di lingkungan industri secara langsung dan memberikan rekomendasi siap kerja untuk lulusan-lulusan terbaik yang nantinya dapat direkrut oleh perusahaan. Kerja sama dengan institusi pendidikan seperti ITB dilakukan selain untuk meningkatkan kemampuan akademis SDM juga untuk memperkuat fungsi kepakaran dan riset dalam mengerjakan suatu pekerjaan. Selain dengan ITB juga telah dilakukan kerja sama dalam peningkatan kualitas SDM dan pengembangan teknologi dengan Universitas Indonesia (UI). Seperti yang telah diketahui bersama bahwa Pemerintah telah berupaya menjadikan indhan yang mandiri pada tahun 2045, menyikapi hal tersebut pihak UI terbuka untuk semua peluang kerja sama dengan berbagai pihak terutama industri, termasuk PTDI<sup>31</sup>. UI sebagai akademik khususnya menghasilkan SDM yang handal, melakukan beberapa penelitian, dan rekayasa inovasi teknologi pertahanan untuk kemudian diterapkan di PTDI sebagai salah satu industri pertahanan nasional.

Terdapat tiga dimensi dalam pengembangan SDM meliputi dimensi kepribadian, dimensi produktivitas, dan dimensi orientalitas<sup>32</sup>. Berdasarkan dimensi tersebut, dalam dimensi kepribadian, pengembangan kapasitas dan kualitas SDM PTDI harus diarahkan untuk menjaga integritas, yaitu bagaimana bekerja dengan memperhatikan etika kerja dan fokus dalam riset-riset proyek pengembangan yang ada. Dalam dimensi produktivitas dan orientalitas, SDM PTDI diberikan pendidikan dan pelatihan dalam bidang iptek khususnya dengan mengirimkan SDM untuk belajar di jenjang pendidikan Master dan Doktoral, mengaplikasikan ilmu yang didapat untuk pengembangan industri pertahanan, selalu berinovasi serta melibatkan SDM muda dalam

<sup>31</sup> <https://www.pikiran-rakyat.com/ekonomi/pr-01285523/pt-di-dan-universitas-indonesia-kembangkan-industri-dirgantara-408727> Diakses tanggal 17 Mei 2022 pukul 13:52 WIB

<sup>32</sup> Sastradipoera, Komaruddin. 2006. *Pengembangan Dan Pelatihan: Suatu Pendekatan Menajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Kappa-Sigma

proyek *new development* agar dapat menghasilkan produk indhan yang berkualitas dan memiliki daya saing tinggi.

Terkait kerja sama pengembangan pesawat tempur KFX/IFX dengan Korea Selatan, pengiriman Engineer PTDI ke KAI-Korea untuk mengikuti kegiatan *Engineering Manufacturing Development (EMD)* yang sedang berjalan meliputi *Prototyping, ILS, Training System, Ground & Flight Test dan Sertifikasi*. Tahun 2021 PTDI mengirimkan 100 Engineer dalam 3 Batch ke Korsel untuk bidang Engineering dan Produksi, terdiri dari Batch 1 dilaksanakan bulan Juli 2021 sebanyak 33 Personel (15 personel Engineering dan 18 personel Produksi), Batch 2 pada bulan Agustus 2021 sebanyak 8 Personel (7 personel Engineering dan 1 personel Produksi), dan Batch 3 pada bulan September 2021 sebanyak 59 Personel dengan mempertimbangkan alokasi personil dan pekerjaan di KAI-Korea. Target pengiriman engineer sampai 200 personil akan dilakukan di tahun 2022 sesuai kesepakatan dengan KAI-Korea, dengan mempertimbangkan alokasi personil dan pekerjaan di KAI. Mengingat kondisi PTDI saat ini, PTDI membutuhkan dukungan finansial dari KAI-Korea untuk pengiriman engineer, dan sedang dalam proses negosiasi. Pengiriman SDM ke Korsel masih mengalami kendala antara lain Limitasi Teknologi dari Negara Pemilik Teknologi Pesawat tempur (adanya *Technical Assistance Agreement/TAA* dan *Export License/EL*), adanya proses re-evaluasi program dan keputusan pemerintah baru keluar pada bulan Maret 2021, SDM PTDI saat ini di beberapa area teknologi antara lain *Integrated Logistic System/ILS* dan *Training System* masih kurang.

Terkait dengan fungsi SDM, PTDI telah memiliki target pada tahun 2022 antara lain:

- 1) Adanya *blueprint* pemenuhan amanat UU RI Nomor 8 tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas.
- 2) Memenuhi data Pengurus BUMN, Anak Perusahaan BUMN dan Perusahaan Afiliasi Terkonsolidasi BUMN serta Talent Pool pada portal *Human Capital BUMN*.

- 3) Memenuhi Indikator Pengembangan Talenta Perusahaan meliputi Rasio perempuan dalam *nominated talent* sebesar 11% dan Rasio milenial ( $\leq 42$  tahun) dalam *nominated talent* sebesar 37%.

### b. PT PAL

Pada tahun 2022 jumlah karyawan PT PAL 1.526 orang yang terdiri dari karyawan perjanjian kerja waktu tertentu (PKWT) 426 orang dan karyawan dengan perjanjian kerja waktu tidak tertentu (PKWTT) 1.100 orang. Jumlah SDM PT PAL dengan bidang keahlian *production and combat system* sangat dominan sejumlah 54 persen dari total karyawan, sedangkan bidang administrasi hanya 2 persen dari total karyawan.

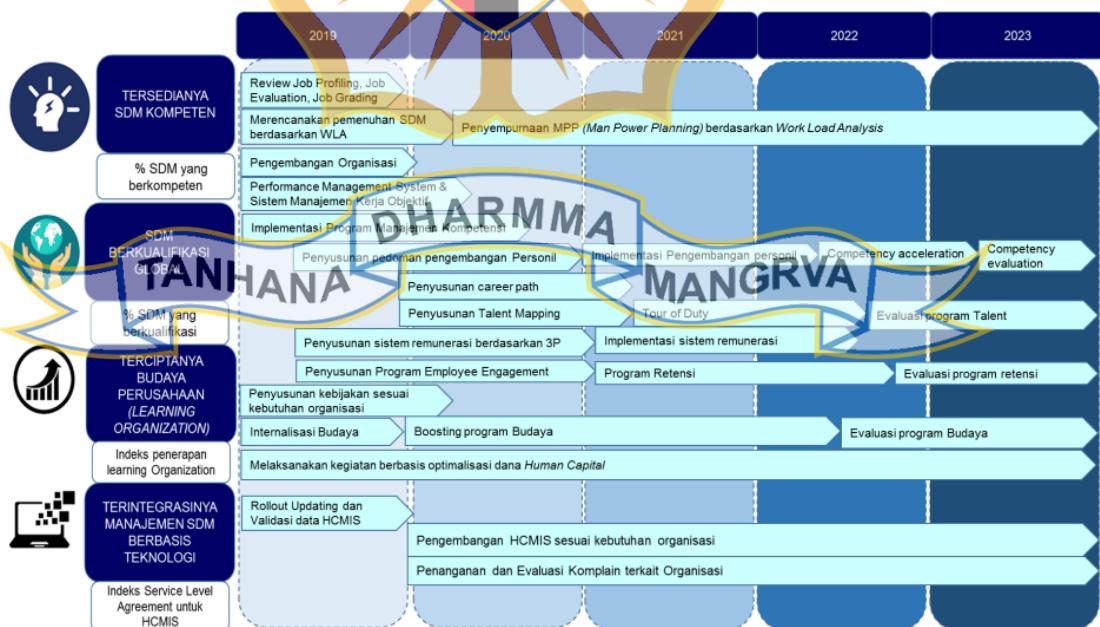
Dalam hal pengembangan SDM di PT PAL dibagi dalam tiga bidang yaitu pertama bidang Kapal Perang dimana sampai dengan saat ini PT PAL telah melakukan pengembangan SDM di beberapa negara seperti Jerman (Kapal Patroli), Belanda (Kapal *Light Frigate*), dan Korea (Kapal *Support* dan Kapal Selam). Kedua pengembangan SDM Kapal Niaga yang dilaksanakan dengan kerja sama di Jerman (Kapal *Cargo* dan Kapal *Penumpang*) dan Jepang (Kapal *Tanker*). Ketiga pengembangan SDM Non Kapal, dimana PT PAL telah melakukan kerja sama dengan Jepang.

PT PAL terus berupaya melakukan inovasi dan pengembangan SDM yang unggul salah satunya adanya proses rekrutmen secara berkala yang transparan. Sebanyak 8 orang karyawan baru di PT PAL Indonesia (Persero) dari hasil Proses Perekruit Bersama (PPB) Kementerian BUMN mengikuti Induksi Kerja. Selarasnya manajemen PT PAL dan Serikat Pekerja dapat meningkatkan kesejahteraan karyawan dan mendorong tercapainya tujuan industri untuk menjadi industri konstruksi di bidang maritim dan energi yang berkelas dunia.

Terkait dengan penguasaan teknologi kapal selam yang menjadi salah satu *core business* PT PAL, untuk meningkatkan kapasitas SDMnya PT PAL melakukan upaya transfer teknologi melalui kegiatan TOT *batch 1* secara nasional dan internasional untuk desain kapal selam dalam Stratek Team dengan target adanya kemampuan untuk membangun kapal selam desain

baru. Selain itu juga dilakukan TOT teknologi produksi PT PAL dengan target pendalaman teknologi kapal selam untuk kemudian dapat diterapkan.

Pengembangan SDM PT PAL telah dituliskan dalam *Roadmap Human Capital 2019-2023* yang disahkan tanggal 30 April 2019 (lihat gambar 4). *Roadmap* tersebut mulai dilaksanakan pada tahun 2019 pada tahap *setting new baseline* melalui revitalisasi budaya dan kebijakan manajemen SDM yang berbasis kinerja perusahaan. Tahun 2020 tahap *improve and transform* dilaksanakan manajemen SDM berbasis kinerja. Tahap selanjutnya adalah *elevate* pada tahun 2021 dengan optimalisasi budaya *learning organization*. Pada tahun 2022 ini merupakan tahap *accelerate* yaitu akselerasi pengembangan kompetensi dan kualifikasi SDM. Pada tahap akhir 2023 mendatang yaitu *World Class*, PT PAL akan mengarahkan pengembangan SDM nya untuk memiliki kompetensi dan kualifikasi global. Khususnya pada tahun 2022 ini, strategi dan rencana kerja PT PAL dalam pengembangan SDM ditujukan untuk pengembangan *hard skill* dan *soft skill*, implementasi suksesi dan jalur karir, percepatan implementasi program transformasi budaya organisasi, melakukan pengembangan HRIS sesuai perkembangan organisasi dan percepatan kompetensi.



Gambar 4 Roadmap Program Pengembangan SDM PT PAL  
Sumber: Divisi Human Capital Management & Command Media PT PAL

Pengembangan SDM yang dilakukan oleh PT PAL sejalan dengan teori pengembangan SDM khususnya faktor internal dan faktor eksternal yang berpengaruh terhadap pengembangan SDM. Beberapa faktor dalam teori tersebut yang telah diimplementasikan oleh PT PAL meliputi proses rekrutmen secara berkala yang transparan, kerja sama dengan beberapa negara dalam bidang teknologi perkapalan dan non kapal, penguasaan teknologi kapal selam melalui transfer teknologi, peningkatan kesejahteraan karyawan untuk memaksimalkan kinerja SDM, sampai dibuatnya *Roadmap Human Capital 2019-2023*.



### c. PT PINDAD

PT. Pindad (Persero) merupakan indhan badan usaha milik negara (BUMN) yang berperan dalam pembuatan produk militer dan komersial di Indonesia dengan jumlah SDM sekitar 2.600 orang<sup>33</sup>, yang terbagi menjadi 2 lokasi. PT Pindad Bandung terdapat sekitar 1.600 orang, sedangkan di Malang sekitar 1.000 orang apabila ditambah dengan *outsourcing*. Proses produksi senjata PT Pindad 100% dilakukan di dalam negeri dengan total TKDN 42,49%. BUMS yang terlibat dalam produksi senjata PT Pindad sejumlah 17 perusahaan dan menyerap tenaga kerja 3.269 orang.

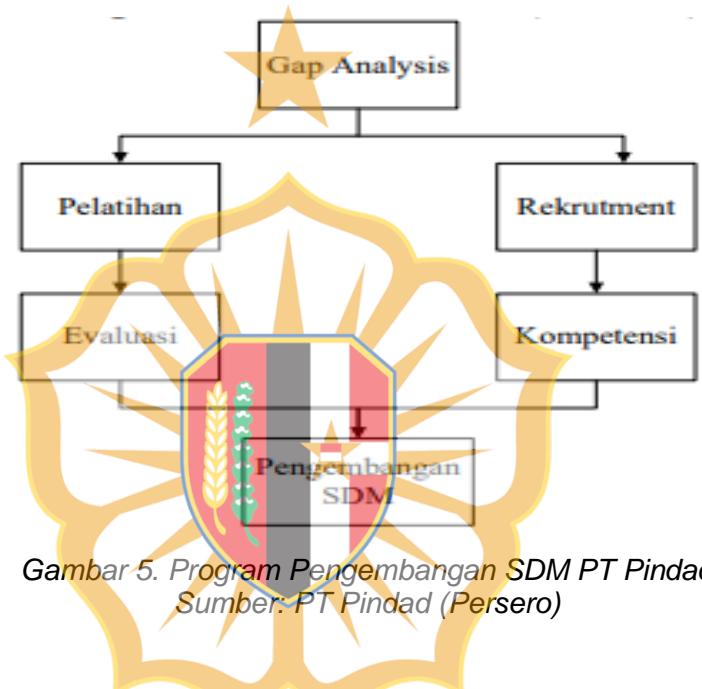
Dalam rangka pengembangan kapasitas SDMnya, PT Pindad melaksanakan pendidikan dan pelatihan (Diklat) untuk meningkatkan kinerja karyawannya. Para pimpinan PT Pindad selalu memotivasi karyawan dalam melaksanakan pekerjaan, sehingga karyawan merasa selalu mendapatkan penghargaan dan dapat berprestasi dalam pekerjaannya yang diwujudkan dalam peningkatan kinerja dalam pekerjaannya. Pelatihan yang dilakukan memberikan peran penting untuk kemajuan kinerja karyawan di PT. Pindad serta dapat memberikan semangat dan membina karyawan agar mampu bekerja secara mandiri dan mempunyai kepercayaan diri yang tinggi untuk meningkatkan prestasi kerjanya. Faktor lain yang dapat mempengaruhi prestasi kerja karyawan adalah faktor motivasi kerja karyawan. Permasalahan dalam kinerja karyawan di PT Pindad diantaranya yaitu pengetahuan

---

<sup>33</sup> <https://pindad.com/profil-perusahaan> Diakses tanggal 5 April 2022 pukul 16:24 WIB

karyawan tentang kinerja belum terukur dari sisi efektifitasnya, kurangnya kesadaran dan pengetahuan karyawan, dan pimpinan di setiap divisi masih belum memberikan arahan kepada setiap karyawannya secara optimal.

PT Pindad melaksanakan pengembangan SDMnya melalui pengembangan berbasis kompetensi, alur pengembangan SDM PT Pindad ditunjukkan pada gambar 5 di bawah ini. *Gap analysis* digunakan untuk mengevaluasi kinerja SDM sehingga PT Pindad sendiri dapat mengetahui apakah karyawan tersebut berkompeten sesuai dengan bagiannya atau tidak.



Analisis tersebut dapat digunakan sebagai salah satu upaya agar perencanaan pengembangan SDM PT Pindad di masa depan menjadi lebih baik. *Gap analysis* merupakan perbandingan antara kondisi riil perusahaan dengan standar dalam melakukan pengembangan SDM. PT Pindad memberikan pelatihan pada seluruh karyawan untuk mengevaluasi kinerja SDMnya. Pelatihan ini bertujuan untuk memotivasi dan meningkatkan kemampuan yang dimiliki karyawan agar lebih maksimal dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab. Dengan pelatihan tersebut pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang baik bagi karyawan dapat dikembangkan. PT Pindad dapat mengevaluasi tingkat perusahaan dari pelatihan tersebut dengan melakukan penilaian kinerja yang dilakukan oleh pimpinan masing-masing divisi.

Namun apabila dalam melakukan pelatihan terhadap karyawan tidak memungkinkan untuk dilaksanakan, maka PT Pindad melaksanakan rekrutmen calon karyawan baru. Rekrutmen karyawan ini dilakukan PT Pindad secara periodik, dalam hal ini PT Pindad telah menentukan standar atau kriteria yang harus dipenuhi oleh calon karyawan sehingga hasilnya akan didapatkan karyawan yang memiliki kompetensi yang tinggi dan sesuai dengan persyaratan yang diinginkan perusahaan.

Dalam proses perekrutan karyawan, PT Pindad selalu merencanakan terlebih dahulu kebutuhan SDM masing-masing divisi yang dilakukan secara terpusat. PT Pindad pusat yang **di Bandung** melalui divisi Human Capital and Pengembangan Organisasi (HCPO) melakukan Perencanaan SDM PT Pindad termasuk dalam hal ini **perekrutan, pelatihan dan penilaian kinerja karyawan**. Karyawan yang diterima kemudian melakukan *job test* selama 3-6 bulan. Orientasi tersebut bertujuan untuk membiasakan tugas dan tanggung jawab yang akan diberikan pada karyawan baru, **selain itu karyawan dapat mengenali lingkungan kerjanya dengan baik**.

PT Pindad juga mengadakan program pelatihan dan pengembangan untuk meningkatkan kompetensi karyawan. Dengan program pelatihan tersebut diharapkan seluruh karyawan yang masih aktif dapat mengembangkan dan meningkatkan keahlian, keterampilan dan pengetahuannya untuk dapat bekerja lebih baik lagi. Program pelatihan dan pengembangan karyawan dilakukan oleh divisi *Learning Center* dan Manajemen Pengetahuan yang berkedudukan di PT Pindad pusat di Bandung. Program pelatihan tersebut dilakukan dengan dukungan instruktur pelatihan yang berasal dari luar PT Pindad dan evaluasi dilaksanakan setiap selesai pelatihan.

Dalam hal pengembangan SDM, PT Pindad bekerja sama dengan LPDP untuk memberikan kesempatan SDMnya menuntut ilmu sampai ke luar negeri dan banyak menyerap tenaga kerja lulusan Magister yang juga dibiayai dari LPDP. PT Pindad memberikan kesempatan beasiswa bagi generasi muda Indonesia untuk belajar teknologi persenjataan, kendaraan tempur, dan munisi yang menjadi *core business* PT Pindad. Sampai saat ini PT Pindad telah bekerja sama dengan beberapa lembaga pendidikan untuk melaksanakan

pengembangan SDMnya termasuk perguruan tinggi negeri dan swasta serta Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Setiap tahun PT Pindad menerima program magang kerja untuk 500 siswa SMK di berbagai divisinya. Khusus di Divisi Munisi yang ada di Malang, setiap tahun ada sekitar 60 siswa SMK yang belajar kerja tentang amunisi. Selain siswa SMK, PT Pindad juga menerima praktik kerja 30 mahasiswa dari berbagai kampus di Indonesia.

Pengembangan SDM yang telah dilaksanakan oleh PT Pindad apabila dilakukan analisis menggunakan teori pengembangan SDM maka PT Pindad telah melakukan proses pengembangan pengetahuan, keahlian, kemampuan kerja, dan kompetensi SDM melalui diklat untuk meningkatkan kinerja SDMnya. Beberapa hal yang telah dilaksanakan oleh PT Pindad terkait pengembangan SDM antara lain kerja sama dengan LPDP untuk memberikan beasiswa pendidikan di dalam dan di luar negeri, mengevaluasi kinerja SDM untuk mengetahui minat bakat dan kompetensi masing-masing individu sehingga diklat yang akan diberikan sesuai dengan kompetensi SDM serta melakukan perekrutan SDM sesuai standar atau kriteria yang harus dipenuhi.

Penambahan dan penguatan SDM Indhan yang dilakukan oleh masing-masing indhan yang bertindak sebagai *lead integrator* sesuai amanat UU RI Nomor 16 Tahun 2012 adalah sebagai berikut:

| INDHAN | SUMBER DAYA MANUSIA   |  |
|--------|---|--|
|        | KONDISI SAATINI<br>TANHANA  | UPAYA PENGUATAN<br>MANGRVA   |
| PT DI  | Jumlah 3.593 org<br>SLTA 1.693 org<br>Diploma 507 org<br>S1 1.238 org<br>S2 151 org<br>S3 4 org | Melakukan pengelolaan SDM berbasis <i>Human Capital</i> didukung oleh sistem IT a.l. <i>Human Resource Information System (HRIS)</i> , <i>Human Capital Information System (HCIS)</i> , <i>Knowledge Management (KM)</i> , dan <i>System Applications and Products (SAP A&amp;D)</i> |
| PT PAL | Jumlah 1.526 org<br>SLTA 853 org<br>Diploma 157 org<br>S1 464 org                               | Melaksanakan <i>Accelerated Management Development Program (AMDP)</i> yang terdiri dari <i>training</i> , <i>coaching</i> , dan <i>assignment</i> , Proses Perekrutan Bersama dengan KemenBUMN, dan  |

|           |          |                 |   |
|-----------|----------|-----------------|---|
|           | S2<br>S3 | 48 org<br>4 org | melakukan transfer teknologi melalui kegiatan TOT teknologi produksi  |
| PT PINDAD | Jumlah   | 2.600 org       | Melakukan kerja sama dengan LPDP Kemenkeu RI untuk meningkatkan kualitas SDM dan riset, melaksanakan diklat karyawan di Learning Center Pindad pusat, |

Tabel 3. Penguatan SDM Indhan Lead Integrator

Sumber: Data diolah

Berdasarkan analisa tentang penguatan kapasitas SDM dalam mendukung indhan, maka dalam rangka memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi, beberapa upaya riil yang dapat dilakukan antara lain sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan baik formal dan informal bekerja sama dengan lembaga diklat baik domestik maupun dari luar negeri untuk meningkatkan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemenhan, Kemenkeu, Kemenperin, BRIN dan KKIP selaku penanggung jawab dan koordinator indhan menyusun sebuah *roadmap* atau pola kerja sama pembinaan SDM, untuk mewujudkan SDM yang berkualitas dan kompeten serta menguasai teknologi tinggi bidang pertahanan.
- b. Mengirimkan personel indhan ke perguruan tinggi baik dalam negeri maupun luar negeri untuk mempelajari berbagai bidang ilmu yang berhubungan dengan teknologi alutsista. Program ini dilakukan untuk mengejar ketertinggalan dalam iptek, sehingga industri alutsista dapat memproduksi alutsista menggunakan kandungan lokal sesuai persyaratan yang dibutuhkan TNI dan mengurangi pembelian dari luar negeri.
- c. Melakukan rekrutmen untuk menjadi karyawan pada industri strategis nasional. Untuk memperoleh SDM sesuai yang diinginkan baik dari segi kuantitas maupun kualitas maka dapat dilakukan beberapa langkah konkret sebagai berikut:
  - 1) Melakukan penambahan program-program studi (prodi) teknologi alutsista pada perguruan tinggi/universitas dan politeknik.
  - 2) Indhan melakukan rekrutmen SDM hasil lulusan perguruan tinggi dan politeknik, dengan mempertimbangkan kesesuaian jurusan dan

kebutuhan bagi perusahaan.

- 3) Memberikan beasiswa dengan ikatan kerja bagi mahasiswa yang melaksanakan pendidikan di dalam dan di luar negeri.
- 3) Memberikan peluang untuk bergabung dengan indhan berupa jaminan kesejahteraan karyawan bekerja sama dengan Serikat Pekerja.
- d. Pemerintah melalui Kemendikbud, Kemenhan, Kemenkeu dan KKIP melakukan sosialisasi pada para mahasiswa di perguruan tinggi agar tertarik membangun indhan dengan bekerja dan membina karir di indhan dalam negeri.
- e. Pemerintah bekerja sama dengan Kemendikbud, Kemenkeu, BRIN dan perguruan tinggi memberikan kesempatan dan beasiswa pada calon lulusan untuk mengikuti pendidikan berbasis iptek menggunakan dana LPDP agar SDM tersebut memiliki kemampuan untuk menciptakan dan memproduksi alutsista yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan lingkungan strategis saat ini. Personel tersebut setelah kembali ke tanah air kemudian direkrut untuk mengabdikan diri pada industri-industri strategis pertahanan berupa ikatan dinas dengan diberikan fasilitas dan kesejahteraan sesuai standar.
- f. Pemerintah dan indhan *lead integrator* masing-masing matra melaksanakan kerja sama, magang, dan tukar-menukar tenaga ahli dengan pihak-pihak lain baik dari dalam maupun luar negeri, untuk mengembangkan kompetensi dan kualifikasi SDM.
- g. Pelatihan kepada seluruh karyawan indhan diberikan secara merata sesuai dengan peraturan dan standar yang telah ditetapkan.
- h. Peningkatan kinerja karyawan indhan dilakukan secara menyeluruh meliputi faktor kesejahteraan karyawan, keselamatan kerja, promosi dalam jabatan, kompensasi yang diterima dalam hal ini penghasilan, bonus, tunjangan lain dan jaminan pensiun yang dapat meningkatkan pemikiran dan kreativitas untuk mendapatkan hasil kerja seoptimal mungkin.

## **15. Dukungan Sarana Dan Prasarana Untuk Mengoptimalkan Indhan**

Sarana dan prasarana nasional sebagai bagian dari komponen pendukung pertahanan negara memiliki peran yang sangat penting dalam mengoptimalkan

indhan. Dengan adanya dukungan sarana dan prasarana yang cukup dan memadai maka peran indhan sebagai *lead integrator* alutsista TNI dapat berjalan dengan baik. Penerapan UU RI Nomor 23 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Sumber Daya Nasional untuk Pertahanan Negara, sebagai salah satu bentuk dukungan pemerintah terhadap adanya optimalisasi dalam pertahanan negara melalui penggerahan dan penggunaan sumber daya serta sarana dan prasarana nasional secara serentak yang telah dipersiapkan dan dikelola sebagai komponen kekuatan pertahanan negara. Sumber daya serta sarana dan prasarana nasional ini digunakan secara terpadu dan terarah untuk mengatasi setiap bentuk AGHT baik dari dalam maupun luar negeri. Kondisi saat ini, penguasaan teknologi indhan masih rendah dan terbatas sehingga ketergantungan pengguna alpalhankam pada produk luar negeri masih tinggi. Pengembangan indhan tidak akan dapat berjalan dengan optimal apabila tidak didukung dengan adanya sarana dan prasarana yang memadai, baik infrastruktur produksi maupun infrastruktur pendukung lainnya. Permasalahan yang dihadapi oleh indhan saat ini adalah belum memadainya sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk mendukung produksi alutsista.

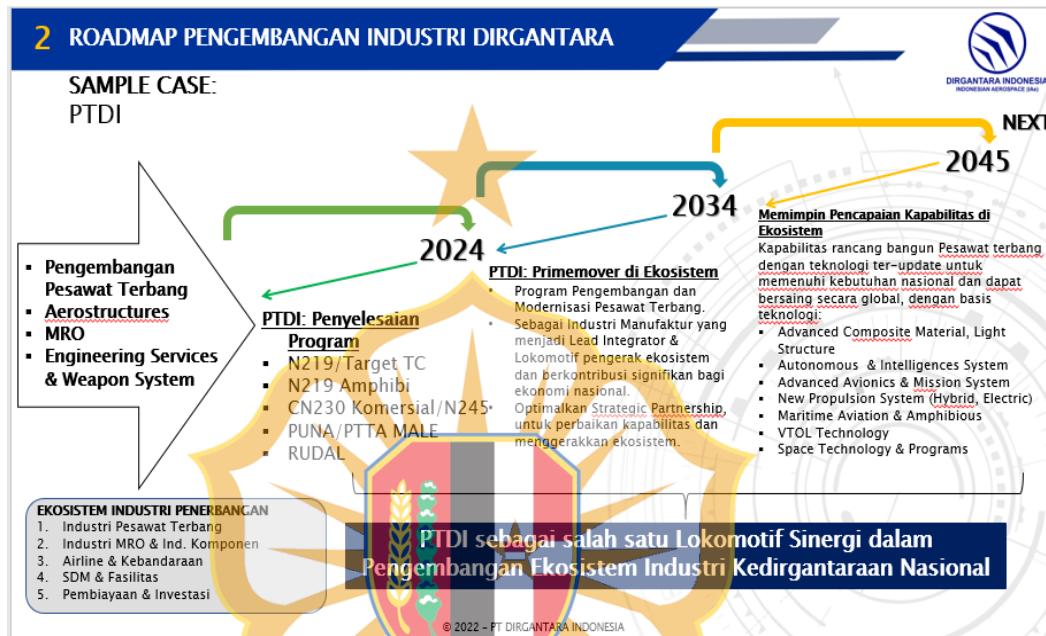
Selain itu, indhan sebagai salah satu industri dalam sektor manufaktur juga membutuhkan infrastruktur pendukung untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas. Ketersediaan infrastruktur pendukung seperti persediaan listrik, jalur transportasi, dan telekomunikasi memiliki peran penting dalam proses produksi dan distribusi *output* dari seluruh tingkatan indhan. Hal inilah yang membutuhkan perlunya sinergitas pengembangan indhan dengan proyek pembangunan nasional. Kebutuhan infrastruktur pendukung ini pada dasarnya telah menjadi program pemerintah dengan telah dikeluarkannya Peraturan Presiden RI Nomor 3 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional yang selanjutnya diubah melalui Perpres RI Nomor 56 Tahun 2018. Melalui Perpres tersebut Pemerintah akan melaksanakan upaya-upaya percepatan proyek pembangunan infrastruktur yang strategis dan memiliki urgensi tinggi untuk dapat direalisasikan dalam jangka waktu yang singkat. Hal ini tentunya telah menunjukkan peran besar pemerintah yang secara langsung dan tidak langsung akan mendukung pengembangan indhan. Meskipun demikian, tetap perlu adanya pengawasan agar pelaksanaan pembangunan infrastruktur dapat berjalan dengan lancar. Sarana dan prasarana di indhan khususnya yang bertindak sebagai *lead integrator* saat ini tidak

seluruhnya dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung produksi alutsista. Sarana dan prasarana yang ada sebagian perlu dilakukan revitalisasi, akan tetapi proses ini membutuhkan anggaran yang cukup.

a. **PT. Dirgantara Indonesia (PT DI).** PTDI sebagai indhan yang bertindak sebagai *lead integrator* matra udara dalam melaksanakan produksi alutsista yang banyak digunakan oleh TNI AU, memanfaatkan TKDN sebagai contoh dalam produk unggulannya pesawat CN-235 yang mencapai TKDN sebesar 43,61% pada tahun 2020 dan ditargetkan meningkat menjadi 45% pada tahun 2024. Kemudian pesawat N219 yang dikembangkan dalam berbagai versi diharapkan mencapai target TKDN 60% pada tahun 2024 nanti. Selain itu, PT DI juga memaksimalkan program Imbal Dagang dan Kandungan Lokal dan atau Ofset (IDKLO) untuk setiap pengadaan alutsista dari luar negeri.

Dalam 5 tahun terakhir aktivitas PTDI didominasi kegiatan pemenuhan kebutuhan alpalhankam TNI dan almatsus Polri, serta melaksanakan program-program khusus dari Pemerintah RI seperti pengembangan roket dan rudal nasional, pesawat tempur KF-X/IF-X, pesawat commuter N219 serta PTTA MALE. Namun demikian, ketidakstabilan perekonomian nasional dalam beberapa tahun terakhir dan terjadinya pandemi global Covid-19 di sepanjang tahun 2020-2021 berdampak pada prioritas alokasi anggaran pemerintah yang kemudian mengakibatkan perubahan rencana pembelian alpalhankam. Untuk menghadapi hal tersebut, PTDI mulai mengubah fokus pemasaran dan penjualan produk dengan target pasar luar negeri, terutama negara-negara di kawasan Asia Pasifik, Afrika dan Timur Tengah. Sedangkan pasar dalam negeri difokuskan kepada lembaga-lembaga Kementerian (*civil government*). Melalui produk baru pesawat terbang N219, PTDI juga mulai masuk ke bisnis pesawat terbang sipil. Masuknya PTDI ke pasar pesawat terbang sipil dilakukan untuk mengambil peluang dalam dunia penerbangan komersil yang diprediksi akan bertumbuh pesat. Meskipun bisnis dalam industri penerbangan diprediksi akan mengalami peningkatan di waktu yang akan datang, namun kompetisi yang terjadi dalam bisnis tersebut sangatlah ketat. Hal ini mengharuskan para pelaku usaha untuk menerapkan strategi dan tindakan yang tepat agar dapat memanfaatkan setiap peluang yang ada. PTDI perlu melakukan berbagai strategi untuk menghasilkan produk yang dapat

memenuhi customer requirement dan berdaya saing tinggi, baik dari segi kualitas, harga, nilai ekonomi, kelengkapan *product support*, maupun ketepatan waktu penyelesaiannya (*on time delivery*). Dalam mengembangkan industri dirgantara, PTDI telah memiliki roadmap pengembangan industri dirgantara sebagaimana ditunjukkan pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Roadmap Pengembangan Industri Dirgantara PTDI  
Sumber: PT Dirgantara Indonesia

Kemampuan produksi untuk produk pesawat terbang, PTDI melaksanakan modernisasi, kustomisasi, *upgrading*, dan modifikasi. Produk pesawat terbang N219 bahkan sudah mendapatkan Sertifikat Validasi Tipe dari otoritas penerbangan sipil (DGCA (*Directorate General of Civil Aviation*)) dan dinyatakan telah memenuhi CASR Part 23 (*Airworthiness Standards for Aeroplanes in the Normal, Utility, Acrobatic or Commuter Category*). Untuk produk helikopter, PTDI belum mampu sepenuhnya untuk mengembangkan desain namun mampu untuk mengembangkan integrasi sistem dan telah mampu secara mandiri untuk membangun aerostruktur, proses *finishing* dan *service center*. Produk pesawat CN235 sebagai produk unggulan PTDI merupakan wujud peningkatan TKDN, dimana hampir seluruh bagian pesawat dapat diproduksi oleh PTDI sendiri. PTDI pada tahun 2021 terus melanjutkan Tiga Program Strategis Nasional, yaitu PTTA Elang Hitam (Pesawat Terbang

Tanpa Awak jenis *Medium Altitude Long Endurance* (MALE) yang direncanakan terbang pertama kali pada akhir tahun 2021, serta rencana sertifikasi untuk Pesawat N219 Amphibi (N219A) dan Rudal Nasional pada tahun 2024<sup>34</sup>.

PTDI juga mendapatkan penghargaan dari Kementerian Perindustrian pada tahun 2021, inovasi teknologi PTTA MALE yang dilakukan PTDI dinyatakan lolos uji substansi dan berhak menerima penghargaan RINTEK 2021 sebagai produk inovasi teknologi industri yang bernilai tinggi. Keberhasilan PTDI mengembangkan PTTA merupakan bukti bahwa sarana dan prasarana yang dimiliki indhan dalam negeri sudah menerapkan teknologi tinggi dan mampu bersaing di tingkat global. Untuk tahun 2022, PTDI akan melanjutkan *Recovery Plan* dan *Corporate Transformation* serta terus berupaya untuk meningkatkan usahanya dengan menyelesaikan program-program terkontrak, meningkatkan perolehan kontrak baru dan pengembangan produk/bisnis baru dan produk yang ada serta melakukan efisiensi biaya operasi secara berkelanjutan. Adapun target usaha tahun 2022 diproyeksikan untuk Target bidang pemasaran tahun 2022 memperoleh kontrak baru sebesar USD 476.778 ribu atau mengalami peningkatan 62% dari prognosa tahun 2021. Target tersebut meliputi Pesawat terbang dan helikopter sebesar USD 353.240 ribu, *Engineering Services* USD 7.159 ribu, *Aerostructure* USD 4.110 ribu dan *Product Support and Services* USD 76.526 ribu serta Anak Perusahaan USD 35.744 ribu. Target penjualan tahun 2022 diproyeksikan sebesar USD 256.986 ribu atau meningkat 32% dari prognosa tahun 2021. Target tersebut meliputi Pesawat terbang dan helikopter sebesar USD 150.825 ribu, *Engineering Services* sebesar USD 5.737 ribu, *Aerostructure* USD 4.121 ribu, *Product Support and Services* USD 73.543 ribu dan Anak Perusahaan sebesar USD 22.761 ribu.

Keberhasilan PTDI dalam menghasilkan produk indhan yang inovatif dan berteknologi tinggi, serta adanya sertifikat validasi otoritas penerbangan sipil ini sejalan dengan peneraan teori manajemen kualitas untuk meningkatkan kemanfaatan dan keberlanjutan produk indhan, baik untuk di dalam maupun

---

<sup>34</sup> [https://www.indonesian-aerospace.com/news/detail/983\\_ptdi-lanjutkan+3+program+strategis+nasional+di+tengah+pand](https://www.indonesian-aerospace.com/news/detail/983_ptdi-lanjutkan+3+program+strategis+nasional+di+tengah+pand)

luar negeri. Keberhasilan PTDI juga sebagai bentuk prestasi bangsa dan akan meningkatkan wibawa bangsa Indonesia di dunia penerbangan internasional.

**b. PT. PAL.** Pada tahun 2021, sebagaimana dikutip dari laman *pal.co.id*, PT PAL memperoleh dana Penyertaan Modal Negara (PMN) pada APBN 2021 sebesar Rp 1,28 triliun untuk penugasan penguasaan teknologi pembangunan, pemeliharaan, dan perbaikan kapal selam. Direncanakan total tiga kapal selam yang akan dibuat di PT PAL mulai tahun 2022. Ketiga kapal selam tersebut termasuk ke dalam *master schedule batch 2* PT PAL yang dibiayai oleh Penyertaan Modal Negara (PMN) 2021. Dari dana yang dialokasikan pada PMN 2021 tersebut, pendanaan untuk pembangunan fasilitas merupakan pendanaan yang memerlukan biaya paling besar, sekitar Rp 1,004 triliun atau porsi 78%<sup>35</sup>. PT PAL sedang menjalankan proses implementasi program Transformasi Industri Maritim 4.0 untuk mendukung pengadaan alutsista matra laut. Dimana fokus program ini berada pada Divisi Produksi yang diharapkan selain dapat melakukan peningkatan kapasitas produksi juga dapat mempercepat proses pembangunan kapal. Kapasitas produksi yang akan ditingkatkan dapat meliputi Bengkel Produksi, Material Handling, Bengkel BBS, dan Dock. Selain itu PT PAL juga berencana untuk meng-upgrade sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*). Sarana dan Prasarana di PT PAL saat ini disesuaikan dengan renstra perusahaan, yaitu penambahan fasilitas kapal selam meliputi *sub factory* dan *shiplift*, pengembangan fasilitas galangan diluar PT PAL untuk meningkatkan proporsi revenue sektor MRO, serta investasi untuk perbaikan fasilitas dan peralatan rutin.

Pembangunan dan perbaikan sarana dan prasarana untuk produksi alutsista matra laut yang dilakukan oleh PT PAL ini sesuai dengan analisis teori manajemen kualitas, dimana PT PAL yang mendapatkan anggaran melalui PMN 2021 digunakan untuk merevitalisasi fasilitas yang ada untuk mempercepat produksi alutsista, dan meningkatkan kualitas alutsista yang diproduksi. Sebagai buktinya PT PAL dapat melaksanakan pembangunan

---

<sup>35</sup> <https://www.bumn.info/sorotan-info/berita/pt-pal-akan-garap-3-kapal-selam-baru>

kapal selam yang nantinya akan digunakan oleh TNI AL yang mana kapal selam tersebut adalah 100 persen buatan Indonesia. Anggaran PMN 2021 ini merupakan bukti komitmen pemerintah dalam bidang ekonomi untuk membangun kekuatan militer dalam menjaga kedaulatan dan keamanan negara. Tidak hanya kapal selam, beberapa jenis kapal perang buatan PT PAL dengan lisensi resmi dari indhan luar negeri telah digunakan oleh TNI AL. Misalnya pada tahun 2021 lalu berdasarkan laporan UK *Defence Journal*, PT PAL berhasil mendapatkan lisensi pembuatan kapal frigat canggih dari Babcock, selanjutnya PT PAL akan membuat kapal frigat Arrowhead 140 sendiri.

c. **PT Pindad.** Indhan yang bertindak sebagai *lead integrator* matra darat, PT. Pindad telah menerapkan sistem manajemen mutu sesuai standar ISO 9001/9002 dan ISO Guide 25. Untuk menetapkan komitmen PT Pindad terhadap mutu produk, maka PT Pindad menerapkan motto “*tidak ada kompromi untuk kualitas*”. Konsistensi komitmen manajemen indhan tersebut selalu dipelihara dengan melakukan peningkatan dan penyesuaian sistem manajemen mutu. Dengan adanya konsistensi komitmen tersebut, maka produk-produk PT. Pindad dapat memenuhi kepuasan para penggunanya dan senantiasa memelihara kesetiaan pengguna terhadap produk-produknya.

PT. Pindad selalu mengembangkan kemampuan teknologi dan produktivitasnya dalam memenuhi kebutuhan alutsista TNI AD sehingga dapat mengurangi ketergantungan alutsista dari luar negeri. Selain itu PT Pindad juga mengembangkan sarana dan prasarana non-militer yang dapat mendukung pembangunan nasional di berbagai bidang baik untuk instansi pemerintah, swasta maupun masyarakat. Visi PT Pindad adalah menjadi Top 100 perusahaan pertahanan global pada tahun 2024, dengan memberikan solusi produk indhan yang berkualitas tinggi, melalui inovasi produk dan kemitraan strategis. Sedangkan misinya adalah melaksanakan upaya terpadu di bidang alpalhankam serta peralatan industrial untuk mendukung pembangunan nasional, dimana secara khusus untuk mendukung pertahanan dan keamanan negara. PT Pindad juga selalu mengembangkan inovasi produk serta mendorong keberhasilan dari produk yang ada, hal tersebut

merupakan kunci eksistensi Pindad di indhan. Adapun bentuk eksistensinya termasuk dengan turut menghadirkannya dalam berbagai event atau kegiatan pameran, salah satunya berpartisipasi menghadirkan beberapa produk unggulan seperti kendaraan Maung 4x4, MV2 dan MotoEV walaupun masih prototype. Kendaraan 4x4 Maung dan MV2 yang diproduksi dan diperkenalkan ke publik tersebut khusus diproduksi untuk memenuhi kebutuhan operasi militer modern, namun juga dimungkinkan untuk memenuhi kebutuhan publik.

Kerja sama pengembangan ranpur telah dilaksanakan PT Pindad dengan pihak akademik yaitu ITB dalam bentuk pengujian kendaraan dan pemberian sertifikasi, kerja sama dengan ITB telah menghasilkan 3 hak paten. Produk PT Pindad tidak hanya dipakai di dalam negeri saja namun juga dipakai dalam misi perdamaian internasional (*UN Peace keeping*). Produksi senjata api telah dilaksanakan 100 persen di dalam negeri dengan TKDN sebesar 42,49 persen. Pemanfaatan TKDN oleh PT Pindad ini ditargetkan meningkat menjadi 70% pada tahun 2024, hal ini karena SKA Indonesia sangat melimpah salah satunya dapat digunakan untuk produksi alutsista indhan. Produk senjata api PT Pindad ini tidak kalah dengan produk industri senjata Singapura di tingkat regional dimana industri senjata Singapura dibangun berdasarkan tiga unsur pokok antara lain penelitian dan pengembangan, produksi, dan koordinasi. PT Pindad telah melakukan litbang dan koordinasi dengan akademik dan memproduksi senjata api yang seluruhnya dilakukan di dalam negeri.

Pada pengembangan lini produksi munisi, pada tahun 2020 PT Pindad menerima Letter of Intent (LoI) dari Kementerian Pertahanan untuk supply 4 Miliar munisi dalam 5 tahun sejak 2020 sampai 2024. Latar belakang keperluan lini produksi untuk munisi antara lain meningkatkan ketahanan nasional untuk mengurangi risiko "*putting eggs in one basket*", keterbatasan ruang dan lahan untuk peningkatan produksi masih terjadi di pabrik Turen Malang, dan masih adanya mesin-mesin yang sudah tua serta proses yang manual yang mempengaruhi performa kinerja produksi.

Produk yang dihasilkan oleh PT Pindad juga banyak yang mendapatkan sertifikasi, diantaranya adalah Sertifikat Kelayakan Ranpur Panser Infanteri jenis Badak 6x6 dengan Nomor Sertifikat: SERT/34/ XI/RANPUR/2021 yang

telah melewati rangkaian uji dengan baik. Sertifikat Kelayakan ini ditandatangani dan diserahkan oleh Kepala Pusat Kelaikan Kementerian Pertahanan. Dengan adanya Sertifikat Kelayakan tersebut oleh PT Pindad menjadi bukti kemampuan indhan dalam negeri yang dapat menghasilkan produk indhan yang inovatif dan berteknologi tinggi dalam rangka mewujudkan kemandirian Alutsista. Komitmen PT Pindad untuk menghasilkan produk indhan yang inovatif, menerapkan teknologi tinggi, serta diterimanya beberapa sertifikasi untuk produk-produknya sesuai dengan analisis teori manajemen kualitas dimana untuk mengoptimalkan indhan maka perlu mempertimbangkan manajemen kualitas secara konsisten yang diwujudkan dengan adanya pengendalian kualitas, jaminan kualitas, dan peningkatan kualitas produk indhan.

Dalam memproduksi alutsista untuk mendukung pertahanan negara, PT Pindad telah memiliki roadmap produk Hankam dari tahun 2020 sampai 2024 yang ditunjukkan pada gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7. Roadmap Pengembangan Produk Hankam PT Pindad  
Sumber: PT Pindad (Persero)

Beberapa upaya yang dapat dilakukan terkait dukungan sarana dan prasarana untuk mengoptimalkan indhan, antara lain:

- a. Perlu adanya komitmen pemerintah untuk membantu indhan dalam menyiapkan sarana dan prasarana yang dibutuhkan guna mendukung produksi alutsista, hal ini dilakukan untuk memperlancar keberlangsungan proyek pengadaan alutsista oleh indhan.
- b. Pemerintah perlu menyusun MoU dengan *stakeholder* lain dalam penyediaan kebutuhan energi listrik dan infrastruktur pendukung lainnya yang memiliki peran penting dalam proses produksi dan distribusi output indhan.
- c. Pemerintah dan indhan bersama-sama mempersiapkan dan meningkatkan kualitas fasilitas dan sarana prasarana produksi yang dibutuhkan sesuai dengan standar kebutuhan, sehingga indhan dari setiap Tier dapat memproduksi dan menyiapkan kebutuhan bahan baku sampai dengan suku cadang yang dibutuhkan dalam memproduksi alutsista sehingga *supply chain* dapat berlangsung dan ketergantungan kebutuhan bahan baku serta suku cadang dari luar dapat teratasi.
- d. Pemerintah mengalokasikan dukungan anggaran kepada indhan untuk membangun infrasruktur pendukung secara mandiri sehingga dapat mengelola proses produksi alutsista ataupun suku cadang dan bahan baku secara mandiri.
- e. Pemerintah perlu melaksanakan kerja sama pengembangan fasilitas produksi indhan melibatkan Kemenhan, Kemenkeu, BRIN, Kemenristek terkait penelitian, pengkajian, penerapan dan pengembangan teknologi untuk sarana pertahanan, pemetaan teknologi untuk kebutuhan sarana pertahanan, pengkajian mengenai pembangunan dan pengembangan indhan, serta audit teknologi untuk industri dan sarana pertahanan.

## BAB IV

### PENUTUP

#### 16. Simpulan

Optimalisasi indhan khususnya yang bertindak sebagai *lead integrator* alutsista TNI dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kebijakan pemerintah dalam mengoptimalkan indhan, kapasitas SDM dalam mendukung indhan, dan keterbatasan sarana dan prasarana untuk mengoptimalkan indhan yang menyebabkan fungsi indhan sebagai *lead integrator* belum optimal dan belum sepenuhnya dapat mendukung pertahanan negara yang tangguh. Berdasarkan pada UU RI Nomor 16 tahun 2012 dan peraturan perundang-undangan terkait lainnya secara konsisten maka cita-cita untuk memiliki indhan yang maju, kuat, mandiri dan berdaya saing akan dapat terwujud, serta pada akhirnya akan bermuara pada meningkatnya pertahanan negara.

Indhan yang bertindak sebagai *lead integrator* dalam pembahasan kajian taskap ini antara lain PT Dirgantara Indonesia sebagai *lead integrator* matra udara, PT PAL sebagai *lead integrator* matra laut, dan PT Pindad sebagai *lead integrator* matra darat. Ketiga indhan tersebut dapat menjadi *lead integrator* alutsista TNI yang unggul apabila terdapat penguatan yang optimal baik secara internal dan eksternal, meliputi kapasitas SDM, sarana dan prasarana yang baik, dukungan anggaran dan kebijakan dari pemerintah yang dapat mengakselerasi pemenuhan fungsinya. Optimalisasi indhan sebagai *lead integrator* alutsista TNI akan berdampak positif pada hasil produk indhan yang berkualitas namun dengan harga yang kompetitif, sarat akan teknologi canggih, mengurangi ketergantungan dari produk impor, serta dapat memenuhi kebutuhan alutsista TNI.

Untuk dapat mengoptimalkan indhan khususnya sebagai *lead integrator* alutsista TNI sehingga dapat meningkatkan pertahanan negara dapat dilakukan dengan cara

**Pertama**, adanya kebijakan pemerintah dalam mengoptimalkan indhan, dalam hal ini kebijakan pemerintah melakukan penguatan terhadap indhan dengan mendorong terbentuknya sinergi antar indhan melalui pembangunan *holding* industri, merencanakan dan melaksanakan kebijakan anggaran dalam sinergi *penta helix* indhan, menyusun peraturan dan *grand strategy* optimalisasi indhan,

melaksanakan sinergitas litbangnya dalam sebuah pola koordinasi dan kerja sama, mengoptimalkan kebijakan yang *sustainable* yaitu menjaga konsistensi dan komitmen serius dalam melakukan pembelian alutsista melalui perusahaan BUMN pertahanan, mempersiapkan fasilitas produksi dan dilengkapi sesuai standar kebutuhan industri strategis agar mampu mengolah bahan baku menjadi bahan bahan industri untuk kemudian memproduksi alutsista yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, meningkatkan penggunaan produk dalam negeri (PDN) dan TKDN dalam memproduksi alutsista agar harga dan kualitas produk yang dihasilkan mampu bersaing dengan produk luar negeri.

**Kedua**, penguatan kapasitas SDM dalam mendukung indhan, dimana SDM merupakan salah satu modal dan memiliki peran yang sangat penting bagi keberhasilan suatu perusahaan, pengelolaan SDM yang baik merupakan kunci sukses tercapainya tujuan indhan dalam hal ini instansi yang memiliki peran penting. Penguatan SDM dapat dilakukan dengan menyusun roadmap pengembangan SDM di masing-masing indhan yang bertindak sebagai *lead integrator*, melaksanakan pendidikan dan pelatihan baik formal dan informal bekerja sama dengan lembaga diklat baik di dalam maupun luar negeri untuk meningkatkan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, mengirimkan personel indhan ke perguruan tinggi baik dalam negeri maupun luar negeri untuk mempelajari berbagai bidang ilmu yang berhubungan dengan teknologi alutsista, melakukan rekrutmen untuk menjadi karyawan pada indhan, memberikan kesempatan dan beasiswa pada calon lulusan untuk mengikuti pendidikan berbasis iptek menggunakan dana LPDP agar SDM tersebut memiliki kemampuan untuk menciptakan dan memproduksi alutsista yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan lingkungan strategis saat ini, melaksanakan kerja sama, magang, dan tukar-menukar tenaga ahli dengan pihak-pihak lain baik dari dalam maupun luar negeri untuk mengembangkan kompetensi dan kualifikasi SDM, meningkatkan faktor keselamatan dan kesejahteraan karyawan

**Ketiga**, dukungan sarana dan prasarana untuk mengoptimalkan indhan. Dalam hal ini sarana dan prasarana di indhan khususnya yang bertindak sebagai *lead integrator* saat ini tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung produksi alutsista sehingga perlu dilakukan revitalisasi. Akan tetapi dengan keterbatasan yang ada, ketiga indhan yang bertindak sebagai *lead*

*integrator* tersebut memiliki pencapaian yang sangat baik yaitu adanya sertifikasi produk indhan, beberapa penghargaan dari instansi lain serta pengakuan dari negara lain yang menggunakan produk indhan tersebut. Terkait sarana dan prasarana, perlu adanya komitmen pemerintah untuk membantu indhan dalam menyiapkan sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk mendukung produksi alutsista, hal ini dilakukan untuk memperlancar keberlangsungan proyek pengadaan alutsista oleh indhan, pemerintah dan indhan bersama-sama mempersiapkan dan meningkatkan kualitas fasilitas dan sarana prasarana produksi yang dibutuhkan sesuai dengan standar kebutuhan, perlunya alokasi anggaran yang mencukupi, dan melaksanakan kerja sama pengembangan fasilitas produksi indhan.

Apabila upaya dalam mengoptimalkan indhan khususnya sebagai *lead integrator* alutsista TNI tersebut dilaksanakan dengan baik dan didukung oleh semua komponen bangsa maka akan dapat meningkatkan pertahanan negara, karena semua alutsista yang dibutuhkan dapat dipenuhi oleh indhan dalam negeri.

**17. Rekomendasi.** Dari beberapa uraian tentang simpulan diatas, ada beberapa rekomendasi yang perlu untuk disampaikan serta ditujukan kepada berbagai pihak yang terkait untuk mendukung terlaksananya kebijakan, dan upaya - upaya optimalisasi industri pertahanan sebagai *lead integrator* alutsista TNI untuk meningkatkan pertahanan negara, sebagai berikut:

- a. Kemen BUMN, Kemhan, Kemenperin, KemenkumHAM, bersama Komisi I DPR bekerja sama dalam pembuatan peraturan perundang-undangan agar tidak menimbulkan kendala dalam memajukan indhan terkait UU nomor 11 Tahun 2021 terkait cipta kerja, sehingga kedepan tidak akan menjadi masalah bagi indhan BUMN dalam negeri.
- b. Indhan nasional perlu memikirkan prioritas utama bagi pengguna produknya terutama TNI agar bisa memenuhi program MEF dan menyelesaikan seluruh pengadaan alutsista yang dibutuhkan oleh penggunanya tepat waktu.
- c. Kerja sama antara Pemerintah dalam hal ini Kemhan, Kemkeu, Kemenperin, Kemen BUMN, Kemhan, Kemenristek, Balitbang dan Perguruan

Tinggi, Industri pertahanan, Finansial, dan Kebijakan perlu diperkuat dengan diberikan landasan hukum yang kuat agar dapat menghasilkan produk indhan yang sarat teknologi.

- d. PTDI, PT PAL, dan PT Pindad sebagai bagian dari *Holding* industri pertahanan saat ini diharapkan dapat mendorong dalam mewujudkan sinergi yang optimal antar industri alat utama untuk mendukung pemerintah mewujudkan industri pertahanan yang unggul dan berdaya saing.
- e. Kementerian Keuangan diharapkan dapat mengalokasikan penambahan anggaran pertahanan melalui Kemhan agar dapat meningkatkan pembelian alutsista hasil produksi dalam negeri untuk mengurangi ketergantungan dari luar negeri.
- f. Kemenkeu, Kemhan dan Komisi I DPR agar duduk bersama dalam merencanakan anggaran pertahanan dan dapat menghasilkan keputusan terkait penganggaran yang yang dapat meningkatkan produksi indhan sesuai UU RI nomor 16 Tahun 2012.



## DAFTAR PUSTAKA

- A. Aris Wacana Putra, S.T, M.T. 2022. *Peran PT PAL Indonesia Sebagai Industri Maritim Dan Energi Dalam Pembangunan Nasional*. Ceramah Kepada Peserta Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXIII Tahun 2022 Lemhannas RI
- Ade Nurul Aida. 2021. *Potret Industri Pertahanan Indonesia*. Referensi No. 02/ref.PKA/VI/2021 Pusat Kajian Anggaran Badan Keahlian DPR RI
- Arni Prabawati. \_\_\_. *Strategi Government Relations PT Pal Indonesia (Persero) Untuk Mempengaruhi Komite Kebijakan Industri Pertahanan Dalam Penunjukan Lead Integrator Alutsista Matra Laut Pada Tahun 2012*. Commonline Departemen Komunikasi Vol. 3/ No. 2
- Aulia Fitri. 2021. *Anggaran Pertahanan 2022*. Pusat Penelitian Badan Keahlian Sekretariat Jenderal DPR RI
- Benny Prasetyo dan Joeliaty. 2018. *Analisis Model Pelatihan Sumber Daya Manusia Berbasis Kompetensi Pada Perusahaan PT. Pindad*. Jurnal Muara Ilmu Ekonomi dan Bisnis Volume 2, Nomor 2, Oktober 2018
- Dunn, William N. 2003. *Pengantar Analisis Kebijakan Publik Edisi Kedua*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Endro Tri Susdarwono dkk. 2020. *Kebijakan Negara Terkait Perkembangan Dan Revitalisasi Industri Pertahanan Indonesia Dari Masa Ke Masa*. Jurnal USM Law Review Volume 3 Nomor 1 Tahun 2020
- Gatot M. Pribadi. 2022. *Peran PTDI Dalam Pembangunan Nasional*. Paparan Diskusi Panel Peserta Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXIII Tahun 2022 Lemhannas RI Jakarta, 17 Mei 2022
- Hasil Koordinasi dengan PT Dirgantara Indonesia (Persero)
- Hasil Koordinasi dengan PT PAL Indonesia (Persero)
- Hasil Koordinasi dengan PT Pindad (Persero)
- Abraham Mose, D.R. I.R, M.M. 2022. Peran PT Pindad Dalam Pembangunan Nasional. Ceramah Kepada Peserta Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXIII Tahun 2022 Lemhannas RI Jakarta, 12 Mei 2022
- Indiahono, Dwiyanto. 2009. *Kebijakan Publik Berbasis Dynamic Policy Analysis*. Yogyakarta: Gava Media

- Muhammad Rizki Arhan dkk. 2022. *Akuisisi Pertahanan Dan Ekspor Senjata Pasca Revisi UU Industri Pertahanan Dalam Omnibus Law Serta Potensi Dan Kerawannya Bagi Ekonomi Pertahanan*. Jurnal Cafetaria Volume 3 Nomor 1. Januari, 2022
- Muradi. 2015. *Model Pendanaan Industri Pertahanan dan Peningkatan Sumber Daya Manusia*. Jurnal Pertahanan Agustus 2015, Volume 5, Nomor 2
- Notoatmodjo, Soekidjo. 1998. *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Rineka Cipta
- PT PAL Indonesia. 2019. *Human Capital Roadmap PT PAL Indonesia (Persero) Tahun 2019 – 2023*
- PT PAL Indonesia. 2020. *Statistik SDM*. Annual Report 2020
- PT Pindad. 2021. *Majalah Berita PT Pindad 2021*. Volume 14 Edisi Desember 2021
- Pusat Kajian Anggaran Badan Keahlian Sekjen DPR RI. 2020. *Pencapaian Minimum Essential Force (MEF)*. Analisis Ringkas Cepat No. 04/arc.PKA/IV/2020
- Rizkiyah, Putri dkk. 2019. *Sinergitas Pentahelix dalam Pemulihhan Pariwisata Pasca Bencana Erupsi Gunung Api Sinabung di Kabupaten Karo, Sumatera Utara*. Jurnal IPTA Vol 7 No 2, 2019
- Rowley, Chris dan Keith Jackson. 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia, the Key Concepts*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sastradipoera, Komaruddin. 2006. *Pengembangan Dan Pelatihan: Suatu Pendekatan Menejemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Kappa-Sigma
- Silmy Karim. 2014. *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*. Jakarta: KPG
- Tim Pokja Geostrategi Indonesia dan Ketahanan Nasional. 2022. *Bidang Studi Geostrategi Indonesia dan Ketahanan Nasional*. Jakarta : Lemhannas RI

### **Perundang-undangan**

- Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara
- Undang-undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan
- Undang-Undang RI Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

Peraturan Pemerintah RI Nomor 141 tahun 2015 tentang Pengelolaan Industri Pertahanan

Peraturan Pemerintah (PP) No. 5 Tahun 2022 tentang Penambahan Penyertaan Modal Negara (PMN) Republik Indonesia ke dalam Modal Saham Perusahaan Perseroan (Persero) PT Len Industri

### Rujukan Elektronik

Masterplan Pengembangan Industri Pertahanan <https://www.kkip.go.id/kebijakan/>  
Diakses tanggal 21 April 2022 pukul 11.48 WIB

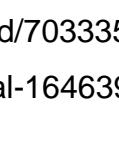
  
<https://katadata.co.id/lavinda/finansial/62219018ee152/pt-len-industri-resmi-jadi-induk-holding-bumn-industri-pertahanan> Diakses tanggal 21 April 2022 pukul 12.05 WIB

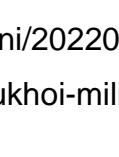
  
[https://berkas.dpr.go.id/puslit/files/isu\\_sepekan/Isu%20Sepekan---IV-PUSLIT-Agustus-2021- 947.pdf](https://berkas.dpr.go.id/puslit/files/isu_sepekan/Isu%20Sepekan---IV-PUSLIT-Agustus-2021- 947.pdf), Diakses tanggal 29 Maret 2022 pukul 13.45 WIB

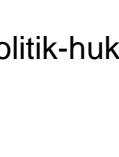
  
<https://ekbis.sindonews.com/read/429140/34/dua-kendala-ini-bikin-income-industri-pertahanan-ri-minim-prabowo-kasih-perhatian-serius-1621231502>  
Diakses tanggal 27 Maret 2022 pukul 16.31 WIB

  
<https://pindad.com/profil-perusahaan> Diakses tanggal 5 April 2022 pukul 16:24 WIB

  
<https://www.indotelko.com/read/1600145853/membedah-pindad> Diakses tanggal 5 April 2022 pukul 16:27 WIB

  
[https://jabarprov.go.id/index.php/news/9489/Pindad\\_Gandeng\\_LPDP\\_Dalam\\_Pengembangan\\_SDM](https://jabarprov.go.id/index.php/news/9489/Pindad_Gandeng_LPDP_Dalam_Pengembangan_SDM) Diakses tanggal 5 April 2022 pukul 16:33 WIB

  
<https://artikel.rumah123.com/5-negara-dengan-militer-terkuat-di-dunia-2022-indonesia-nomor-berapa-122508> Diakses tanggal 27 Maret 2022 pukul 17:35 WIB

  
<https://nasional.sindonews.com/read/703335/18/dampak-perang-rusia-ukraine-terhadap-peta-geopolitik-global-1646399020> Diakses tanggal 27 Maret 2022 pukul 17:43 WIB

  
<https://www.cnbcindonesia.com/opini/20220304154925-14-320108/perang-rusia-vs-ukraine-nasib-jet-tempur-sukhoi-milik-ri> Diakses tanggal 27 Maret 2022 pukul 18:02 WIB

<https://infopublik.id/kategori/sorot-politik-hukum/556452/rapbn-2022-anggaran->

[pertahanan-rp133-92-triliun-sebagian-untuk-modernisasi-alutsista](https://www.indotelko.com/read/1623016932/len-bumn-indhan) Diakses tanggal 27 Maret 2022 pukul 18:06 WIB

[Diakses tanggal 14 Mei 2022 pukul 08:06 WIB](https://www.indotelko.com/read/1623016932/len-bumn-indhan)

[Diakses tanggal 17 Mei 2022 pukul 13:38 WIB](https://www.indonesian-aerospace.com/news/detail/588_pt+di+akan+jalin+kerja+sama+dengan+institusi+lain+dalam+pengembangan+sdm)

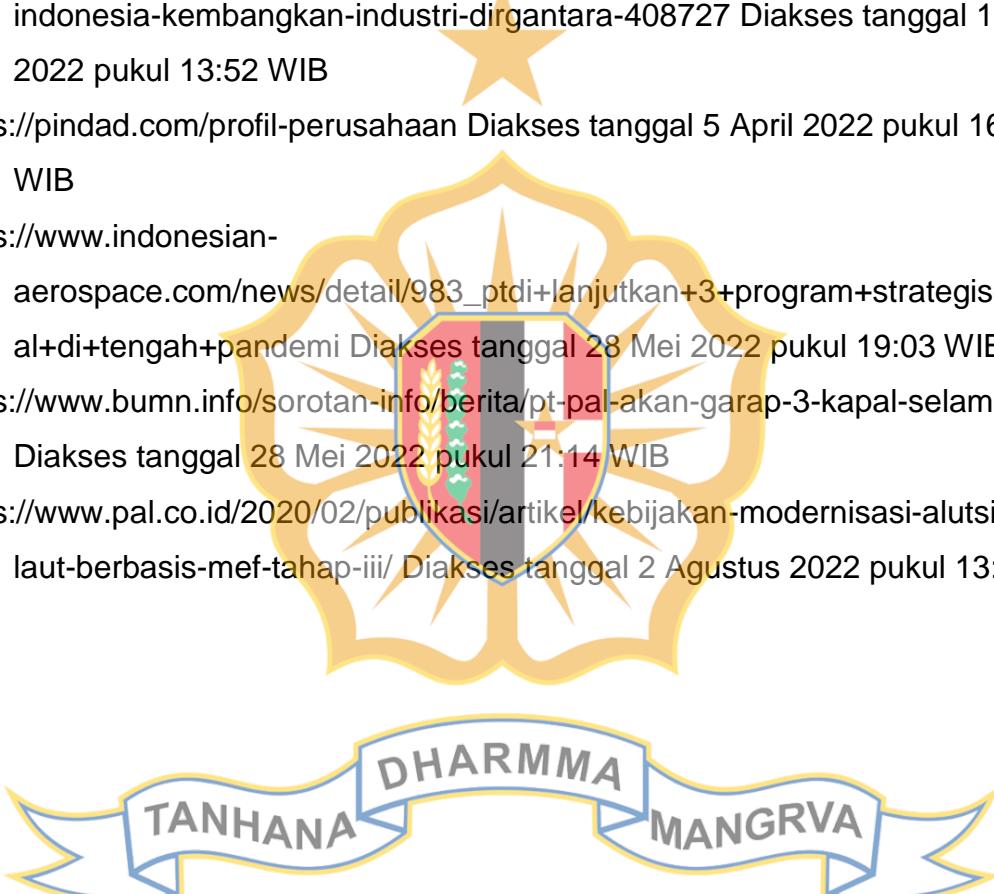
[Diakses tanggal 17 Mei 2022 pukul 13:52 WIB](https://www.pikiran-rakyat.com/ekonomi/pr-01285523/pt-di-dan-universitas-indonesia-kembangkan-industri-dirgantara-408727)

[Diakses tanggal 5 April 2022 pukul 16:24 WIB](https://pindad.com/profil-perusahaan)

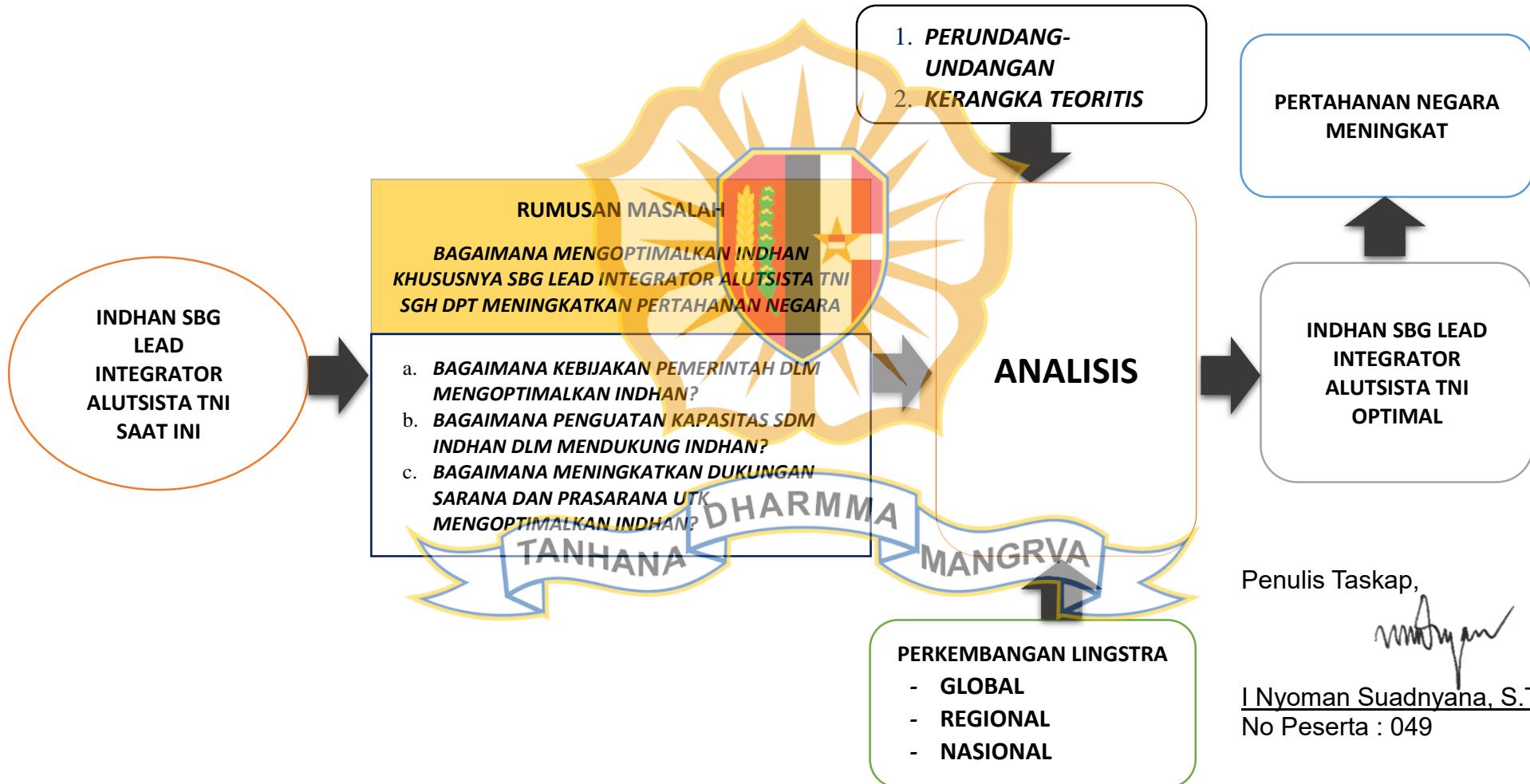
[Diakses tanggal 28 Mei 2022 pukul 19:03 WIB](https://www.indonesian-aerospace.com/news/detail/983_ptdi+lanjutkan+3+program+strategis+nasional+di+tengah+pandemi)

[Diakses tanggal 28 Mei 2022 pukul 21:14 WIB](https://www.bumn.info/sorotan-info/berita/pt-pal-akan-garap-3-kapal-selam-baru)

[Diakses tanggal 2 Agustus 2022 pukul 13:20 WIB](https://www.pal.co.id/2020/02/publikasi/artikel/kebijakan-modernisasi-alutsista-laut-berbasis-mef-tahap-iii/)



ALUR PIKIR  
OPTIMALISASI INDUSTRI PERTAHANAN SEBAGAI LEAD INTEGRATOR ALUTSISTA TNI  
UNTUK MENINGKATKAN PERTAHANAN NEGARA



Penulis Taskap,  
  
I Nyoman Suadnyana, S.T., M.M.  
No Peserta : 049

## LAMPIRAN 2

### DAFTAR PENGERTIAN

Berikut adalah daftar pengertian kata dan istilah yang digunakan dalam Kertas Karya Ilmiah Perseorangan ini:

- a. **Optimalisasi.** Berdasarkan KBBI, optimalisasi berasal dari kata optimal yang berarti terbaik; tertinggi; paling menguntungkan<sup>36</sup>. Optimalisasi berarti suatu proses meninggikan atau meningkatkan ketercapaian dari tujuan yang diharapkan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Tujuan dari optimalisasi antara lain untuk memperoleh hasil yang terbaik, tidak diperlukan adanya penambahan modal, untuk menghemat waktu, memanfaatkan SDM dan SDA yang ada, dan mempercepat terselesaikannya suatu pekerjaan<sup>37</sup>.
- b. **Industri Pertahanan.** Industri Pertahanan adalah industri nasional yang terdiri atas badan usaha milik negara dan badan usaha milik suasta baik secara sendiri maupun berkelompok yang ditetapkan oleh pemerintah untuk sebagian atau seluruhnya menghasilkan alat peralatan pertahanan dan keamanan, jasa pemeliharaan untuk memenuhi kepentingan strategis di bidang pertahanan dan keamanan yang berlokasi di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia<sup>38</sup>.
- c. **Alutsista**<sup>39</sup>. Alutsista adalah alat peralatan utama beserta pendukungnya yang merupakan suatu sistem senjata yang memiliki kemampuan untuk pelaksanaan tugas pokok TNI
- d. **Alpalhankam** (Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan) adalah segala alat perlengkapan untuk mendukung pertahanan negara serta keamanan dan ketertiban masyarakat<sup>40</sup>.
- e. **Ketahanan Nasional.** Ketahanan Nasional (Tannas) adalah kondisi dinamik bangsa Indonesia yang meliputi segenap aspek kehidupan nasional yang

<sup>36</sup> <https://kbbi.web.id/optimal> Diakses tanggal 20 Februari 2022 pukul 12:30 WIB

<sup>37</sup> <https://pelayananpublik.id/2021/08/19/apa-itu-optimalisasi-tujuan-dan-manfaatnya/> Diakses tanggal 20 Februari 2022 pukul 12:31 WIB

<sup>38</sup> UU RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan Pasal 1 ayat (1)

<sup>39</sup> Permenhan RI Nomor 17 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Pengadaan Alat Utama Sistem Senjata di Lingkungan Kementerian Pertahanan dan Tentara Nasional Indonesia. Pasal 1 Ayat (1) dan (2)

<sup>40</sup> PP RI Nomor 76 tahun 2014 Pasal 1 ayat (2)

terintegrasi berisi keuletan dan ketangguhan yang mengandung kemampuan mengembangkan kekuatan nasional, dalam menghadapi dan mengatasi segala tantangan, ancaman, hambatan, dan gangguan, baik yang datang dari luar maupun dari dalam, untuk menjamin identitas, integritas, kelangsungan hidup bangsa dan negara, serta perjuangan mencapai tujuan nasionalnya<sup>41</sup>.

- f. **Industri alat utama**<sup>42</sup>. Industri ini merupakan badan usaha milik negara yang ditetapkan oleh Pemerintah sebagai pemandu utama (*lead integrator*) yang menghasilkan alat utama sistem senjata dan/atau mengintegrasikan semua komponen komponen, dan bahan baku menjadi alat utama.
- g. **Lead integrator**. Lead integrator atau pemandu utama didefinisikan sebagai Pihak yang menjadi produsen alat-alat utama persenjataan militer Indonesia, baik untuk wilayah darat, laut, maupun udara<sup>43</sup>.
- h. **Pertahanan negara**. Pertahanan negara adalah segala usaha untuk mempertahankan kedaulatan negara, keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, dan keselamatan segenap bangsa dari ancaman dan gangguan terhadap keutuhan bangsa dan negara<sup>44</sup>.
- i. **Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP)**.<sup>45</sup> KKIP adalah komite yang mewakili Pemerintah untuk mengoordinasikan kebijakan nasional dalam perencanaan, perumusan, pelaksanaan, pengendalian, sinkronisasi, dan evaluasi Industri Pertahanan.
- j. **Pengguna**<sup>46</sup>. Adalah orang atau pihak yang menggunakan dan/atau memanfaatkan Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan yang dihasilkan oleh Industri Pertahanan.

<sup>41</sup> Tim Pokja Geostrategi Indonesia dan Ketahanan Nasional. 2022. *Bidang Studi Geostrategi Indonesia dan Ketahanan Nasional*. Jakarta : Lemhannas RI

<sup>42</sup> UU RI Nomor 16 tahun 2012 tentang Industri Pertahanan Pasal 11

<sup>43</sup> Arni Prabawati.\_\_\_\_\_. *Strategi Government Relations PT Pal Indonesia (Persero) Untuk Mempengaruhi Komite Kebijakan Industri Pertahanan Dalam Penunjukan Lead Integrator Alutsista Matra Laut Pada Tahun 2012*. Commonline Departemen Komunikasi Vol. 3/ No. 2

<sup>44</sup> UU RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara Pasal 1 Butir 1

<sup>45</sup> UU RI Nomor 16 tahun 2012 tentang Industri Pertahanan Pasal 1

<sup>46</sup> <https://kbbi.web.id/guna> Diakses tgl 6 maret 2022 pukul 12.10 WIB

- k. **Penelitian dan pengembangan atau litbang (Research and Development)**<sup>47</sup>. Adalah merupakan metode penelitian yang digunakan untuk membuat produk dan menguji keefektifan dari hasil produk tersebut. Penelitian dan pengembangan adalah jenis penelitian yang berguna untuk menghasilkan produk perangkat keras dan perangkat lunak melalui metode dan dilakukan melalui analisis kebutuhan. Setelah proses analisis kebutuhan, selanjutnya dilakukan proses pengembangan lalu diakhiri dengan proses evaluasi.



---

<sup>47</sup> [https://id.wikipedia.org/wiki/Penelitian\\_dan\\_pengembangan](https://id.wikipedia.org/wiki/Penelitian_dan_pengembangan) Diakses tgl 6 maret 2022 pukul 12.00 WIB

## RIWAYAT HIDUP



### 1. Data Pokok

- a. Nama : I Nyoman Suadnyana, S.T., M.M.  
b. Pangkat / Nrp : Marsekal Pertama TNI / 516371  
c. Jabatan : Perwira Tinggi Mabesau (Dik Lemhanas)  
d. Jawatan : Mabes TNI AU  
e. Tempat / tgl. Lahir : Tabanan-Bali, 24 September 1968  
f. TMT Pengangkatan : 1 Agustus 1992  
g. Agama : Hindu  
h. Suku : Bali  
j. Tinggi / Berat Badan : 174 Cm, / 80 Kg  
k. Alamat Rumah Dinas : Jln Dwikora Raya No 9 RT 08 / RW 013 Komp Dwikora , Lanud Halim PK  
l. Golongan Darah : "B"

### 2. Pendidikan Umum

- a. SD Negeri 2 Pejaten : 1976 – 1982 Berijazah  
b. SMP Negeri 1 Kediri : 1982 – 1985 Berijazah  
c. SMA Negeri 2 Tabanan : 1985 – 1988 Berijazah  
d. Univ Suryadharma Jakarta : 1999 – 2002 Berijazah  
e. Unsurya Program Pascasarjana : 2012 – 2014 Berijazah

### 3. Dikma / Dikbangum

- a. Akademi TNI AU : Lulus Tahun 1992  
b. Sekkau Angkatan 69 : Lulus Tahun 2001  
c. Seskoau Angkatan 43 : Lulus Tahun 2006  
d. Sesko TNI Angkatan LVII : Lulus Tahun 2015

### 4. Pendidikan Militer / Kursus

- a. Penataran P4 : Lulus Tahun 1992  
b. Sarcab : Lulus Tahun 1993  
c. Seknav Angkatan ke VI : Lulus Tahun 1994  
d. Fso Course Angkatan 9 : Lulus Tahun 1997  
e. Scuba Diver : Lulus Tahun 2003

- f. Sin angkatan 5 : Lulus Tahun 2002
- g. Aviation madicine course (sin) : Lulus Tahun 2004
- h. Suspa Intelstrategis Tingkat I : Lulus Tahun 2007
- i. Pekerti UNY : Tahun 2016

## 5. Pengangkatan / Kenaikan Pangkat

- a. Letnan Dua : TMT : 1 Agustus 1992
- b. Letnan Satu : TMT : 1 Oktober 1995
- c. Kapten : TMT : 1 Oktober 1998
- d. Mayor : TMT : 1 Oktober 2003
- e. Letkol : TMT : 1 Oktober 2008
- f. Kolonel : TMT : 1 April 2013
- g. Marsekal Pertama : TMT : 15 Maret 2021



## 6. Pengalaman Jabatan

- a. Pa DP Gub AAU : TMT : 1 Agustus 1992
- b. Pa DP Dan Lanud Halim PK : TMT : 1 Oktober 1994
- c. Perwira navigator Skadud 17 : TMT : 20 Juni 1995
- d. Kasubsilamja Disops Skadud 17 : TMT : 25 Maret 1998
- e. Kasilambangja Disops Skadud 17 : TMT : 21 Maret 2002
- f. Kaur Sisdik Standevaldik Wingdikter : TMT : 19 Agustus 2002
- g. Kauros Opslat Wing 1 Lanud Halim : TMT : 1 Agustus 2003
- h. Kasi Angkutan Lanud Halim : TMT : 8 Maret 2007
- i. Komandan Lanud Timika : TMT : 9 Nop 2009
- j. Pabandya Opsban Pb II Ops Sopsau : TMT : 9 Mei 2011
- k. Kadispers Lanud Halim PK : TMT : 23 Juli 2012
- l. Aspers Kaskoopsau I : TMT : 17 Maret 2014
- m. Pamen Koopsau I (dik sesko TNI) : TMT : 25 Maret 2015
- n. Dosen Gol IV AAU : TMT : 29 Desember 2015
- o. Paban II Pers Ditum Kodiklatau : TMT : 16 Desember 2016
- p. Komandan Wing Pendidikan Umum : TMT : 30 Juni 2017
- q. Pamen Sopsau : TMT : 7 Desember 2018
- r. Kasubdis Pangkalan Disbangopsau : TMT : 28 Desember 2018
- s. Paban I / Ren Spersau : TMT : 24 Juli 2019
- t. Komandan Lanud Adisoemarmo : TMT : 6 Agustus 2020
- u. Komandan Pusdik Kodiklatau : TMT : 23 Pebruari 2021
- v. Pati Mabes TNI Au : TMT : 21 Januari 2022

## 7. Pengalaman Penugasan

Pasi Ops Udara Koopslihkam di Aceh Tahun 2004

## 8. Tanda Jasa / Kehormatan

- a. Satyalancana Kesetiaan 8 Tahun
- b. Satyalancana Kesetiaan 16 Tahun
- c. Satyalancana Kesetiaan 24 Tahun

- d. Satyalancana Seroja
- e. Satyalancana Dwijasista
- f. Satyalancana Kebaktian Sosial
- g. Satyalancana Dharmanusa
- h. Satyalancana Dharmanusa Ulangan 1
- j. Satyalancana Dharmanusa Ulangan 2
- k. Satyalancana Dharmanusa Ulangan 3
- l. Satyalancana Wira Siaga
- m. Satyalancana Wira Nusa
- n. Satyalancana Wira Dharma
- o. Satyalancana Swa Buana Paksa Nararya

**9. Data Orang Tua**

- |               |   |   |
|---------------|---|---|
| a. Nama Ayah  | : | I Wayan Gendera   |
| b. Nama Ibu   | : | Ni Made Gendol (alm)  |
| c. Alamat     | : | Ds. Pejaten, Kec. Kediri, Kab.Tabanan, Bali.  |
| d. Nama Istri | : | Ni Made Duwi Murni, SE  |
| e. Anak       | : | 1) I Putu Navian Yogasvara, S.Tr Han<br>2) Kadek Ayu Dea Amelia Putri<br>3) I Nyoman Tristan Widyadhana |

Dibuat di : Jakarta  
 Pada Tanggal : 08 Agustus 2022

PPRA LXIII  
 Peserta



I Nyoman Suadnyana, S.T.,M.M.