



# Peningkatan Kapabilitas PT. Nusantara Turbin dan Propulsi dalam Pemeliharaan Engine Makilla Series

## *(Improved The Capability of PT. Nusantara Turbin Dan Propulsi in Makilla Series Engine Maintenance)*

Ariek Valantino Julianto<sup>1\*</sup>, Windi Darmawan<sup>2</sup>, Ahmad Junaidi Saleh<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Magister Terapan Strategi Operasi Udara, Seskoau, Indonesia

E-mail: ariek.julianto@gmail.com

**Abstract—** *Penelitian ini dilatar belakangi oleh kesulitan TNI AU dalam mencari MRO dalam negeri dan industri pertahanan dalam melaksanakan pemeliharaan engine Makilla Series. Fakta ini merupakan sebuah fenomena dari “Kapabilitas PT. Nusantara Turbin dan Propulsi dalam pemeliharaan engine Makilla Series” sehingga dirumuskan masalah bagaimana kapabilitas PT. Nusantara Turbin Propulsi melaksanakan perbaikan dan pemeliharaan engine Makilla Series. Penelitian ini menggunakan teori industri pertahanan, pemeliharaan, model industri pertahanan, sumber daya manusia, kapabilitas, investasi dan kinerja keuangan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan dalam analisis menggunakan reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini merumuskan kapabilitas PT. Nusantara Turbin dan Propulsi dalam melaksanakan pemeliharaan engine Makilla series berdasarkan teori yang telah diambil. Saran untuk peningkatan kapabilitas pemeliharaan tersebut adalah PT. Nusantara Turbin Propulsi dapat melakukan inovasi dengan memberdayakan sumber daya yang dimiliki untuk pembuatan produk lokal terhadap fasilitas pemeliharaan dengan kompleksitas dan teknologi terjangkau sehingga menekan biaya investasi. Selain hal tersebut, disarankan pula kehadiran pemerintah dalam mendorong investasi terhadap PT. Nusantara Turbin Propulsi serta penguasaan pasar domestik terutama TNI POLRI. Kolaborasi yang baik antara Kementerian BUMN, BKPM (Badan Koordinasi Penanaman Modal), Kementerian Pertahanan dan Kementerian Ekonomi diharapkan dapat terwujud sehingga PT. Nusantara Turbin Propulsi dapat bangkit mengurangi ketergantungan import alutsista. Peningkatan kualitas SDM pun tak luput menjadi saran dari penulis.*

**Kata Kunci—** MRO, PT. Nusantara Turbin dan Propulsi and engine makilla series

**Abstrak—** *This research is backgrounded by the difficulty of Indonesian Air Force in looking for domestic MROs and the defense industry in carrying out maintenance engine Makilla Series . This fact is a phenomenon “Capability of PT. Nusantara Turbin dan Propulsi Intermediaries in maintenance engine Makilla Series ”. So the problem was formulated how PT. Nusantara Turbin dan Propulsi capabilities were. PT. Nusantara Turbin dan Propulsi carries out repairs and maintenance engine Makilla Series . This research uses the theory of the defense industry, maintenance, defense industry models, human resources, capabilities, investment and financial performance. The research method used is qualitative descriptive and in analysis uses data reduction, data presentation and conclusion drawing. The results of this study formulate capabilities PT. Nusantara Turbin dan Propulsi Intermediaries in carrying out maintenance engine Makilla series based on the theory that has been taken. Suggestions for improving maintenance capabilities are PT. Nusantara Turbin dan Propulsi Intermediaries can innovate by empowering resources owned to manufacture local products against maintenance facilities with complexity and affordable technology so as to reduce investment costs. In addition, it is also recommended that the government's presence encourage investment in PT. Nusantara Turbin dan Propulsi for domestic market control especially TNI POLRI. Good collaboration between the Ministry of SOEs, BKPM (The Capital Planting Coordination Agency), the Ministry of Defense and*

\* Ariek Valantino Julianto

E-mail: ariek.julianto@gmail.com

*the Ministry of Economy are expected to be realized so that the PT. Nusantara Turbin dan Propulsi can rise to reduce the dependence of weapon buying import. Improved HR quality did not escape the advice of the author.*

Keywords—MRO, PT. Nusantara Turbin dan Propulsi, engine Makilla series

## I. PENDAHULUAN

Anggaran untuk membiayai pembangunan kekuatan pertahanan negara yang jumlahnya tak sedikit mendorong pemerintah mendukung industri pertahanan nasional dalam inovasi produksi alat peralatan pertahanan dan keamanan (alpalhankam) agar mampu bersaing dengan produk internasional serta mengurangi ketergantungan impor alutsista serta membangkitkan perekonomian nasional. Sesuai amanat Undang-Undang (UU) Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan, pelaku industri pertahanan baik industri pertahanan milik pemerintah maupun swasta diberikan ruang agar mandiri dalam memenuhi kebutuhan alutsista yang efisien, modern dan sesuai kebutuhan teknologi dalam pembangunan industri pertahanan. Kemandirian pemenuhan alutsista memiliki makna strategis untuk mengurangi ketergantungan pasokan alutsista yang sering berimplikasi negatif terhadap kemampuan dan kesiapan operasional TNI dalam menjalankan tugas pokok pertahanan negara serta terhadap indepedensi Indonesia dalam menyikapi masalah-masalah politik dalam negeri dan luar negeri [1] (Arhan et al., 2022).

PT. Nusantara Turbin Propulsi merupakan industri pertahanan yang berkiprah membidangi jasa pemeliharaan MRO (*Maintenance Repair and Overhaul*) Engine pesawat dan pemeliharaan industrial turbines services [2] (NTP, 2022). Kegiatan usaha yang dilakukan meliputi jasa pemeliharaan (*maintenance*), perawatan berat (*overhaul*), perakitan, inspeksi serta pengujian (*testing*) untuk *aero engine* ataupun *non aero engine* serta *various turbine*, pembuatan part, komponen, perakitan, pengintegrasian sistem, rancang bangun dan *research and development*. Selain itu PT. NTP juga melayani purnajual (*after sales sevices*) mesin-mesin pesawat dan helikopter produksi PT. Dirgantara Indonesia dan mesin buatan *manufacture* lain

TNI AU sendiri, sebagai salah satu operator yang mengoperasikan pesawat helikopter hasil produksi PT Dirgantara Indonesia, telah membeli 12 (dua belas) pesawat jenis NAS-332 Super Puma L1, C1, C1+ dan 6 pesawat jenis EC-725 AP Caracal melalui berbagai mekanisme pembiayaan terhadap pembelian alutsista tersebut. Pesawat jenis NAS-332 Super Puma dan EC-725 AP Caracal yang dimiliki oleh TNI AU menjadi pesawat andalan dalam setiap pelaksanaan tugas OMP dan OMSP. Agar dapat menjaga kesiapan operasionalnya, TNI AU terus membeli *engine* Makilla 1A1 dan 2A1 yang saat ini telah mencapai 43 *engine* Makilla series [3] (Dandy Bayu Bramasta, 2021). Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan anggaran negara, TNI AU harus menggeser pola penggunaan anggaran dari konsep membeli aset modal berupa *engine* menjadi konsep pemeliharaan.

Keterbatasan SDM, sarana dan prasarana pemeliharaan dalam perawatan engine, kebijakan eefisiensi dalam penggunaan serta legalitas kelaikan yang belum dipenuhi dalam pemeliharaan *engine* tersebut, mendorong TNI AU harus mencari sumber daya nasional yang dapat bersinergi untuk mendorong kesiapan alutsista tersebut. PT. NTP sebagai industri pertahanan nasional yang memiliki potensi, pengalaman serta sumber daya pemeliharaan *engine* tersebut, seharusnya dapat diberdayakan untuk memelihara jenis *engine* Makilla Series yang dimiliki TNI AU. Harapan pemerintah yang tertuang pada pasal 43 ayat 2 Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2012 “Pengguna wajib melakukan pemeliharaan dan perbaikan Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan di dalam negeri” dapat terealisasi. Namun sebaliknya, fakta yang terjadi tidaklah sama sebagaimana yang diharapkan pada Undang-Undang tersebut. Segmentasi inilah yang membuat penulis tertarik untuk mendalami serta mencoba melakukan penelitian terhadap permasalahan

tersebut. Suatu gap research yang sangat terlihat jelas, antara apa yang diharapkan pemerintah yang tertuang pada Undang-Undang Nomor 16 tahun 2012 dengan realita yang telah terjadi.

## II. LANDASAN TEORI

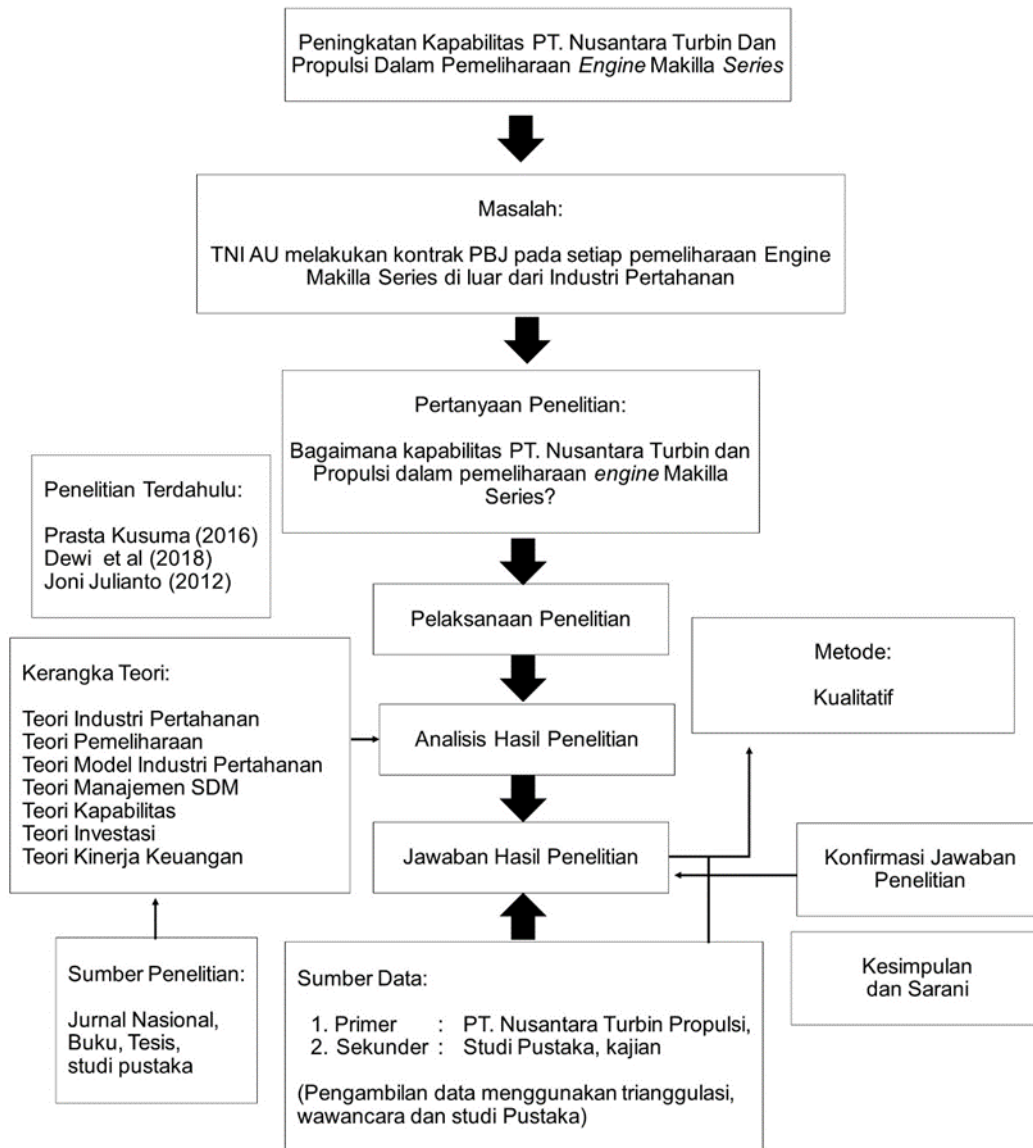
Permasalahan belum diberdayakannya PT. NTP dalam pemeliharaan *engine* Makilla Series, membuat TNI AU terus melakukan kontrak pemeliharaan terhadap *engine* tersebut dengan pihak *manufacturing*. Ini bertolak belakang dengan amanat Undang-Undang No 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan. PT. NTP yang juga merupakan bagian dari industri penerbangan, industri nasional seharusnya dapat diberdayakan sehingga mampu mendukung kesiapan operasi *engine* Makilla series yang digunakan pada pesawat NAS-332 Super Puma dan EC-725 Caracal milik TNI AU [2]. (NTP, 2022).

Dari pendapat Paul A. Samuelson (1958), Eppler (2009), program pertahanan pada industri pertahanan tidak hanya mempertimbangkan tujuan ekonomi sebagai tujuan utama namun industri pertahanan hadir untuk keberlangsungan sebuah negara. Sebagai bagian dari industri pertahanan nasional, PT. NTP wajib dikembangkan sesuai dengan amanat dalam UU Nomor 16 Tahun 2012 agar menjadi penghubung dalam penyelesaian permasalahan kesiapan *engine* Makilla Series TNI AU seperti apa yang dikemukakan oleh Heizer dan Render (2015) [4].

Penelitian ini akan lebih mendalami PT. NTP sebagai objek penelitian melalui tiga perspektif permasalahan yaitu identifikasi prosesi pemeliharaan *engine* di PT. NTP, kapabilitas serta terobosan strategis yang diambil oleh PT. NTP dalam pemeliharaan *engine* Makilla Series.

## III. METODE/MODEL YANG DIUSULKAN

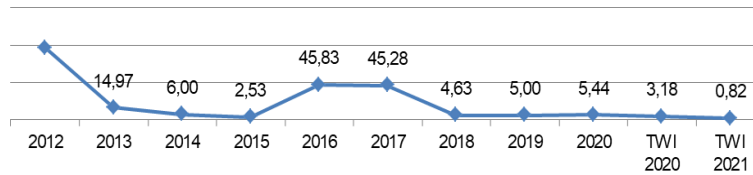
Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif untuk menghasilkan data deskriptif. Bertempat di PT. Nusantara Turbin Propulsi, dan dilaksanakan selama tiga bulan sejak Mei 2021. Obyek penelitian adalah fasilitas pemeliharaan, proses pemeliharaan, kemampuan yang dimiliki, sertifikasi yang dicapai, SDM yang dimiliki dalam mendukung pelaksanaan pemeliharaan *engine* makilla series serta rencana strategis perusahaan dalam mengakuisisi kemampuan tersebut. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik wawancara (*interview*), observasi, dan dokumentasi dengan teknik triangulasi untuk memeriksa keabsahan data. Untuk teknik analisis data, dilakukan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.



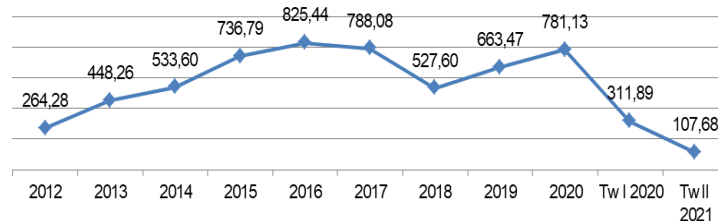
Gambar 1. Kerangka Pemikiran

#### IV. HASIL/IMPLEMENTASI MODEL DAN PEMBAHASAN

Ekspor alutsista Indonesia mengalami penurunan sejak tahun 2018 sedangkan total nilai impor meningkat pada periode yang sama. Hal ini mengindikasikan besarnya alutsista maupun komponen yang melalui diperoleh melalui mekanisme pembelanjaan luar negeri. Tidak hanya pada alutsista baru, namun juga pembalajaan pemeliharaan atau perawatan alutsista.



Gambar 2. Total Ekspor Alutsista 2012-2021 (JUTA USD)  
Sumber: Kementerian Perdagangan RI (2021)



Gambar 3. Total Impor Alutsista 2012-2021 (JUTA USD)  
Sumber: Kementerian Perdagangan RI (2021)

Untuk mengurangi besarnya belanja luar negeri terutama dalam pemeliharaan alutsista maka diperlukan inovasi terhadap peningkatan kemampuan MRO dalam negeri terutama Industri Pertahanan yang bergerak pada bidang MRO *engine*.

PT. NTP merupakan salah satu industri pertahanan yang bergerak pada bidang jasa pemeliharaan MRO. PT. NTP merupakan pusat keunggulan terpercaya di Asia Tenggara pada bidang teknik, pemeliharaan, perbaikan, dan perombakan turbin gas dan peralatan berputar. Didirikan pada 23 Juni 1998, perusahaan nasional ini menyediakan layanan pemeliharaan mesin aero dan turbin industri serta melayani pasar MRO yang beroperasi dengan peralatan canggih di fasilitas MRO.

Sejak awal pendiriannya, dengan nama *Universal Maintenance Center* (UMC) di bawah manajemen PT. Industri Pesawat Terbang Nusantara (IPTN), UMC fokus pada bisnis teknik, pemeliharaan, perbaikan dan perombakan mesin turbin dan peralatan berputar. Pada tahun 1983, PT. IPTN yang merupakan satu-satunya industri pesawat terbang milik Indonesia menandatangani kontrak dengan *General Electric* (GE) salah satu industri pembuatan mesin-mesin pesawat terbang terbesar di dunia, untuk mendirikan suatu fasilitas pemeliharaan mesin pesawat terbang dan mesin-mesin industri yang memiliki tingkat teknologi yang kompleks serta memerlukan fasilitas pemeliharaan yang baik. Fasilitas tersebut kemudian dikenal dengan sebutan UMC.

Sebelum UMC berdiri, pesawat untuk *engine* pesawat terbang yang beroperasi di Indonesia, hampir semuanya dilakukan di Eropa atau Amerika Serikat dengan mengeluarkan biaya yang sangat tinggi. Oleh karena itu keberadaan Direktorat UMC PT. IPTN sangat membantu perusahaan-perusahaan dalam negeri untuk menekan biaya perawatan. UMC juga dirancang untuk menangani perawatan dan perbaikan mesin solar turbin yang digunakan di industri perminyakan. Jenis turbin yang dibidik adalah turbin besar dengan kapasitas 1.300 HP, 4.500 HP, dan 15.000 HP (*Horse Power*). Perawatan mesin pesawat dan mesin turbin dijalankan oleh UMC karena keduanya punya beberapa kemiripan sehingga kemampuan dalam perawatan mesin pesawat dapat digunakan untuk perbaikan mesin solar turbin.

Sejalan dengan peningkatan kemampuan yang dimiliki, Direktorat UMC PT. IPTN meraih sertifikat FAA (*Federal Aviation Administration*) pada tahun 1993. Pada tahun tersebut, jumlah *engine aircraft* yang telah dikerjakan Direktorat UMC PT. IPTN sejumlah 148 *engine overhaul* dan 415 komponen *engine repair* dalam distribusi 46 *engine Allison*, 25 *engine CT7*, 6 *engine*

PT6, 9 engine DART, 16 engine JT6D, dan 45 engine TPE-331. Semua jenis engine tersebut dengan scope pekerjaan overhaul dan repair. Perkembangan yang positif ini menjadi salah satu faktor yang mendorong PT.IPN melepaskan UMC dari struktur PT.IPTN menjadi anak perusahaan tersendiri yaitu PT. NTP.

Pendirian PT. NTP difokuskan pada pangsa pasar perawatan dan perbaikan pesawat serta mesinnya hingga pembuatan part dan aeroengine component maupun non-aeroengine dan beragam jenis turbin, layanan purnajual (after sales service mesin-mesin pesawat dan helikopter hasil produksi PT. IPTN maupun mesin buatan manufacture lainnya. Hingga sekarang, pelanggan PT. NTP telah tersebar dari 15 negara lebih, baik untuk perawatan pesawat maupun mesin turbin.

Dalam mengembangkan sebuah kapabilitas pemeliharaan, peneliti mengangkat Engine Makilla Series dan kemampuan PT. NTP dalam melaksanakan pemeliharaan dikarenakan jumlah dan populasi engine tersebut sangat banyak di Indonesia. Engine Makilla Series produksi Safran yang dioperasikan oleh TNI AU, antara lain adalah Makilla variant 1A, 1A1, 1A2 dan 2A1. Engine ini digunakan pada pesawat NAS-332 Super Puma variant C1, L1, C1+ dan VVIP. Selain itu, Engine Makilla Series khususnya 2A1 juga digunakan dan dioperasionalkan pada EC-725 Caracal.

Penelitian ini dimulai dengan menganalisa kinerja PT. NTP dengan melihat pada aspek elemen-elemen utama Engineering, Production, Planning and Controlling, serta Supply Material sebagai elemen penting dalam pelaksanaan pemeliharaan yang menjadi pilar inti aktivitas MRO dalam menjalankan fungsi sebagai pendukung operasional suatu pesawat udara. Dalam tataran praktis, fungsi lima elemen ini diwujudkan dalam struktur organisasi perusahaan dalam bentuk unit, divisi, dinas, departemen atau yang lainnya sesuai dengan skala perusahaan MRO core bisnis perusahaan ataupun pelaksanaan dari fungsi-fungsi manajemen lainnya di dalam perusahaan.



Gambar 4. Lanskap Bisnis MRO Indonesia

Sumber: Bisnis MRO Harapan Baru Perekonomian Indonesia [5] (Budihadianto, 2016)

### A. Sumber Daya Pemeliharaan

#### Fasilitas Pemeliharaan

Dalam menjalankan aktivitas pemeliharaan yang dijelaskan pada gambaran umum proses pemeliharaan engine, PT. Nusantara Turbin dan Propulsi (NTP) memiliki fasilitas MRO yang terintegrasi. Fasilitas pemeliharaan untuk engine baik turboshaft atau pun jet engine adalah Dissassembly/assembly line, chemical cleaning and plating facilities, visual dan dimensional inspection, NDT Inspection, Laboratorium, bench repair process, welding, heat treatment and

*surface treatment, machining, rotor balancing, accessory maintenance dan engine test cell untuk turboshaft/turboprop engine dan jet engine.*

Fasilitas pemeliharaan yang telah dimiliki PT. Nusantara Turbin dan Propulsi (NTP) mendukung kapabilitas perusahaan saat ini. Dalam wawancara terhadap VP *Business Development & Marketing*, Nicki Subianto, peneliti mengambil poin-poin bahwa agar dapat memiliki kapabilitas pemeliharaan pada *engine Makilla Series* PT. NTP. Kemudian di level teknis, wawancara dilakukan terhadap praktisi lapangan dalam hal ini *engineer* yang melakukan pemeliharaan *engine*. Alphysa Pangersana, *Power Plant Engineer for CT7 Series* PT. NTP, pada tanggal 16 Juni 2022, di Kantor PT. NTP. Dari wawancara tersebut dideskripsikan bahwa dalam proses pemeliharaan *engine* yang dilakukan oleh PT. NTP, dilakukan secara terintegrasi melewati proses pemeliharaan yang telah direkomendasikan oleh FAA ataupun EASA (*The European Union Aviation Safety Agency*), serta mengacu pada *Overhaul Manual Engine* sesuai dengan jenis pemeriksaan yang dilakukan. PT. NTP telah memiliki fasilitas dasar dari pemeliharaan *engine Makilla Series*. Namun untuk melakukan pemeliharaan *engine Makilla Series* secara lengkap maka perlu dilakukan *Upgrading korelasi Test Cell Safran Engine*.

Pemeliharaan *engine* bertujuan untuk menghasilkan *engine* beserta komponennya agar terus bekerja seperti performa awal pembuatan produk tersebut. PT. NTP mengelola seluruh sumber daya pemeliharaan agar mampu untuk mengembangkan kapasitas dan kapabilitas di bidang MRO. Kapabilitas yang dimiliki akan dapat dikembangkan dengan dukung fasilitas yang terbaru dan mengikuti kebutuhan pemeliharaan *engine*. Tidak keseluruhan kebutuhan peralatan dalam mengerjakan pemeliharaan *engine* perlu dilakukan pembaharuan, karena terdapat *basic process* pemeliharaan *engine*, yang tahapan pekerjaannya adalah sama. Pembaharuan yang dimaksud adalah terhadap peralatan yang bersifat spesifik terhadap *engine*, seperti *Special Tools* dan *Test Cell*.

PT. NTP belum dapat melakukan analisa secara mendalam karena hingga saat ini tidak ada *Maintenance Manual* yang komprehensif dan lengkap dengan membandingkan antara kebutuhan yang belum dimiliki serta kebutuhan yang telah dimiliki atau dapat digantikan dengan peralatan yang dimiliki saat ini. Dengan demikian bahwa proses pemeliharaan *engine Makilla series* tidak dapat dilakukan oleh PT. NTP.

### Kapabilitas Pemeliharaan

Melihat dari sejarah perjalanan pengembangan kemampuan dari periode berdirinya perusahaan ini hingga saat ini, perusahaan hanya memiliki 10 kapabilitas di bidang *aero engine* yang telah diakui dan disertifikasi oleh FAA dan EASA yaitu Rolls Royce TAY 650, Honeywell TPE 331, Pratt Whitney PT6T, Pratt Whitney PT6A, Pratt Whitney PW100 Series, Pratt Whitney JT8D, GE-CT7, Rolls Royce Dart7, Rolls Royce M250, dan Rolls Royce Allison T56.



Gambar 5. Pengembangan Kapasitas Dan Kapabilitas

Sumber: Division of Bussiness Development & Marketing PT. Nusantara Turbin dan Propulsi (2022).

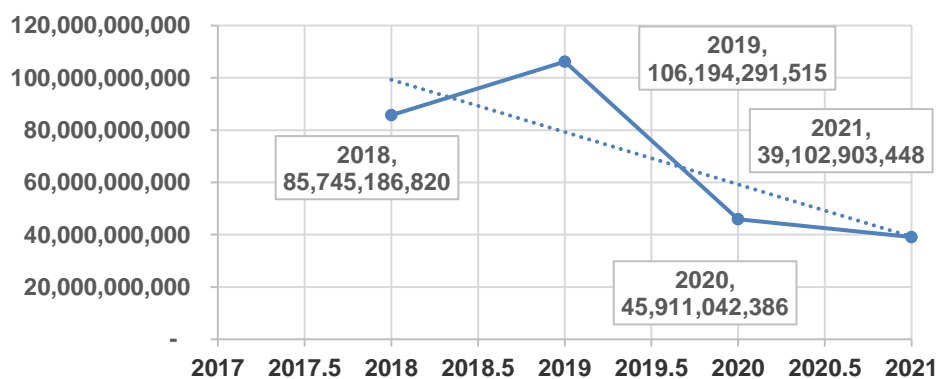
Dari data di atas tidak ditemukan *Engine Makilla Series* sebagai salah satu *engine* yang akan dikembangkan kapabilitasnya oleh PT. NTP. VP *Business Development & Marketing*, Nicki Subianto, yang sekaligus merupakan *Planning Engineer* untuk *engine PT6A Series, PT6T Series, M250 Series* menjelaskan populasi *engine* produksi Safran di Indonesia terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah *operator* pengguna pesawat buatan *Airbus Company* terutama helikopter hingga mencapai 340 unit *engine* pesawat militer. Fase pengembangan kapabilitas saat ini sebatas pendekatan terhadap pihak Safran *Coorporation* untuk berdiskusi dan memulai dialog. PT. NTP sudah mengagendakan pengembangannya ini dalam Rencana Jangka Panjang Perusahaan (RJPP) meski kondisi di lapangan menunjukkan kompleksitas permasalahan serta membutuhkan proses yang panjang.

Pengembangan kapabilitas yang dimiliki oleh PT. NTP terhadap *engine Makilla Series* belum maksimal. Keterlambatan PT. NTP dalam menganalisa *market* serta dalam melakukan pengembangan kapabilitas *engine Makilla Series* tidak dilakukan sama sekali oleh PT. NTP. Berbagai permasalahan keuangan mengakibatkan perusahaan sulit untuk bangkit dalam melakukan investasi pengembangan. Ini sejalan dengan Cigler (2007) yang mendefinisikan kapabilitas sebagai kapasitas sebagai kemampuan organisasi dalam kelembagaan, finansial, kebijakan yang efektif, teknik, SDM dan kepemimpinan.

Perusahaan MRO (*maintenance, repair, overhaul*) akan cenderung untuk stagnan terhadap kemampuan jika tidak didorong dengan investasi yang cukup. Hal inilah yang terjadi pada PT. Nusantara Turbin dan Propulsi (NTP) saat ini. Agar dapat bertahan dengan kondisi yang sulit, PT. Nusantara Turbin dan Propulsi (NTP) mengubah konsep pengembangannya menjadi cenderung untuk berbasis terhadap pekerjaan yang diterima dari Kemhan dan TNI baik TNI AD, AL maupun AU. Kapabilitas *engine makilla series* hanya dapat dilakukan pada tahap *inspection* ringan dengan mengandalkan fasilitas pemeliharaan yang dimiliki saat ini.

### B. Kinerja Keuangan Perusahaan

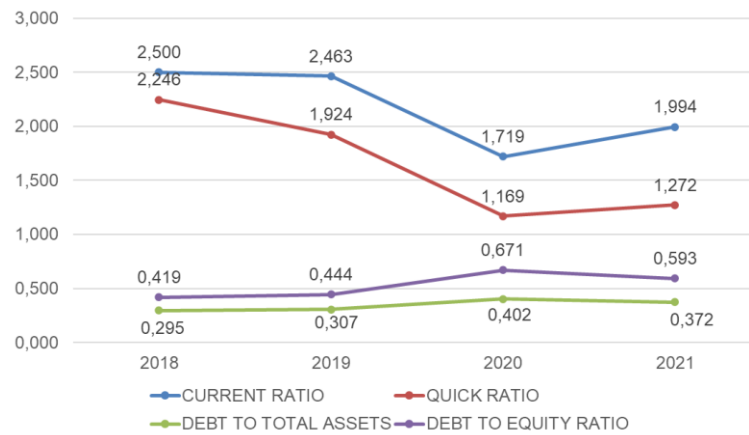
Melalui Laporan Keuangan Perusahaan Periode tahun 2018 sampai dengan 2021, terlihat penurunan laba perusahaan. Pada periode 2020 sampai dengan 2021 perusahaan mengalami penurunan terhadap nilai laba yang diperoleh dari sektor usahanya. Faktor pandemi covid-19 tidak dapat diabaikan dalam melihat grafik tersebut. Kebijakan pembatasan oleh pemerintah diberbagai sektor mempengaruhi dinamika perusahaan dalam meraih laba. Kebijakan *refocussing* APBN yang dikelola oleh Kemhan, U.O TNI, U.O TNI AU/AL/AD yang mempengaruhi kinerja keuangan PT.NTP secara keseluruhan. Ini berdampak pada reduksi beberapa kontrak yang telah dilaksanakan, yang berakibat adanya revisi terhadap kontrak yang mengurangi *volume* pekerjaan PT. NTP.



Gambar 6. Laba Pt. Ntp 2018 S.D 2021  
 Sumber: Departement of Finance PT. NTP (2022)



Dari data yang diperoleh berupa Neraca Keuangan PT. NTP dari tahun 2018 sampai dengan 2021, terdapat beberapa data keuangan yang dijadikan acuan dalam mengukur kinerja keuangan perusahaan. Laporan neraca keuangan dikembangkan menjadi Ratio Keuangan. pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan rasio likuiditas (*current ratio* dan *quick ratio*) dan rasio *Leverage* (*debt to Total Assets* dan *debt to Equity ratio*). Peneliti mendiskripsikan penghitungan rasio keuangan PT. Nusantara Turbin dan Propulsi (NTP) dalam bentuk infografis seperti yang tertampil pada grafik berikut:



Gambar 7. Penghitung Rasio Likuiditas Dan Leverage Pt. Ntp 2018-2021  
Sumber: Department of Finance, PT. NTP (2022)

Peneliti dapat menyimpulkan bahwa kondisi keuangan perusahaan masih mampu melakukan kewajiban pengeluaran terhadap operasional perusahaan. Pada penghitungan *ratio leverage*, dihasilkan nilai yang menunjukkan bahwa PT. NTP mengalami peningkatan terhadap hutang pada periode 2020. Namun pada periode 2021 perusahaan dapat menekan nilai hutang.

### C. Kebutuhan Biaya Investasi dan Feasibility Study

Hardiwinoto (2014) yang menyatakan bahwa investasi merupakan manifestasi uang pada suatu perusahaan yang diperuntukkan proyek tertentu dengan tujuan memperoleh keuntungan, atau diartikan sebagai pembelian terhadap sebuah aset dengan harapan bahwa pada masa mendatang dapat dijual kembali untuk memperoleh nilai yang lebih tinggi. Pembiayaan investasi diperlukan PT. NTP untuk mengembangkan kapabilitas pemeliharaan *Engine Makilla Series*. Dalam *development capabilities* banyak tahap yang harus dilalui oleh sebuah industri MRO (*maintenance, repair, overhaul*). Salah satu tahap yang dilakukan oleh perusahaan MRO (*maintenance, repair, overhaul*) adalah melakukan *feasability study* terhadap sebuah proyek [6] (Sutojo, 2006). PT. NTP pernah mengalami kegagalan dalam investasi terhadap pengembangan kapabilitas pada *engine Pratt & Whitney PW-100*. Belajar dari pengalaman tersebut, inilah yang menjadi PT. NTP sangat berhati-hati dalam pengembangan kapabilitas perusahaan.

Dalam melakukan pemeliharaan *engine*, PT. NTP membutuhkan dana investasi yang diantaranya adalah kebutuhan fasilitas pemeliharaan berupa *Overhaul Manual, Special tools, Test Cell Equipment, training line and base maintenance, training overhaul* dan sertifikasi *Authorized Maintenance Center*. Dari beberapa wawancara yang dilakukan maka didapatkan beberapa poin yang merupakan permasalahan antara lain bahwa kondisi finansial saat ini belum dapat melakukan sebuah investasi untuk kapabilitas *engine Makilla Series*. Fasilitas yang dimiliki saat ini mampu mendukung pelaksanaan pemeliharaan hanya pada tingkat pemeliharaan dasar pemeliharaan *engine* sehingga fasilitas tersebut harus dilengkapi dengan sarana pemeliharaan yang mendukung seperti kebutuhan terhadap *Manual* sebagai petunjuk, dukungan penambahan *special tools* korelasi *engine Makilla Series, training* untuk personel dan sertifikasi terhadap *authority*. Semua hal tersebut tentunya membutuhkan biaya yang tidak sedikit. PT. NTP paling tidak membutuhkan 5 hingga 10 juta USD untuk mendapatkan kapabilitas tersebut.

#### D. Dukungan Pemerintah dalam Investasi

Pengembangan industri pertahanan merupakan bagian terpadu dari perencanaan strategis pengelolaan sumber daya nasional untuk kepentingan keamanan dan pertahanan negara. Tersedianya alat peralatan keamanan dan pertahanan selama ini belum didukung oleh kemampuan industri pertahanan yang optimal sehingga menyebabkan ketergantungan pada produk peralatan keamanan dan pertahanan dari pihak luar negeri. Pemerintah terus berupaya meningkatkan hasil produksi industri pertahanan sehingga menekan impor alutsista. Namun disisi lain, peneliti melihat bahwa aset yang dimiliki oleh PT. NTP tidak didukung sepenuhnya oleh pemerintah dalam mengembangkan industri pertahanan dalam negeri.

Kehadiran pemerintah dalam mendorong kapabilitas PT. NTP seharusnya dilakukan secara terpadu dan terintegrasi antara TNI AU, Kemhan RI dan Kementerian BUMN. Kendala finansial dalam melakukan pengembangan kapabilitas pemeliharaan *engine* makilla series dapat diatasi adanya IDKLO (Imbal Dagang Kandungan Lokal dan atau *Offset*), dari kontrak pengadaan alutsista yang direalisasikan oleh Kementerian Pertahanan. PT. NTP ialah sebuah BUMN yang seharusnya mudah untuk mendapatkan bantuan pendanaan pemerintah dalam pengembangan sektor usaha, namun realitasnya tidak demikian. Kementerian BUMN belum menempatkan perhatiannya kepada perusahaan ini sehingga PT. NTP lebih dekat pada Kementerian Pertahanan. Untuk dapat bertahan, akhirnya PT. NTP mengembangkan kapabilitas sesuai dengan order atau project yang telah dikeluarkan oleh Kementerian Pertahanan.

Secara sederhana, kendala *financial* menjadi permasalahan yang mendasar bagi PT. NTP sehingga diperlukan kemudahan investasi dalam pengembangan kapabilitas pemeliharaan *engine* makilla series. Ketidakhadiran peran dari Kementerian BUMN dalam mengendalikan, mengawasi serta mengupayakan produk difit dalam negeri dalam memproduksi alpalhankam, sesuai dengan semangat yang didengung-dengungkan oleh Kementerian Pertahanan, menciptakan kondisi perusahaan yang tidak dapat berkembang untuk dapat menguasai teknologi dalam pemeliharaan *engine* Makilla series. Tidak adanya solusi terhadap investasi yang dibutuhkan oleh PT. NTP menurunkan daya produksi perusahaan terhadap jasa yang dihasilkan, sehingga akan menurunkan capaian laba perusahaan secara bertahap. Investasi terhadap teknologi korelasi *engine* makilla series perlu didukung untuk meningkatkan peran industri pertahanan itu sendiri seperti apa yang telah dikemukakan oleh Hardiwinoto (2014).

#### E. Aspek Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumber daya manusia merupakan aset terpenting bagi perusahaan karena keberhasilan perusahaan sangat tergantung kepada bagaimana perusahaan mengelola pegawainya, memahami dan menyadari serta melakukan pengukuran dan melaporkan kontribusi aset sumber daya manusianya tersebut. Dunia pada saat ini telah memasuki industri 4.0, sehingga memerlukan SDM yang lebih berkualitas dan profesional, yaitu SDM unggul yang dapat bersaing dalam arti positif, dapat bekerjasama, kreatif, dan inovatif.

Untuk mendukung jalannya bisnis perusahaan, PT. Nusantara Turbin dan Propulsi (NTP) membuat perencanaan SDM secara periodik yang dibuat untuk skala jangka panjang, jangka menengah, dan jangka pendek, yang disesuaikan dengan kemampuan perusahaan. Perencanaan SDM tersebut dibuat dengan memperhatikan beberapa faktor yaitu perkiraan beban kerja, rencana pensiun pegawai, dan rencana anggaran perusahaan.

Dengan jumlah 274 orang karyawan yang mahir dan cakap dalam bidang *aero engineering* dan *industrial engineering*, PT. Nusantara Turbin dan Propulsi (NTP) tetap konsisten menjaga kualitas SDM yang dimiliki. Hal ini dibuktikan dengan sertifikasi yang telah diraih oleh FAA, EASA, Honeywell, IMAA dan Puslaiklambangjaau. Regenerasi SDM tetap dilakukan melalui mentoring, training untuk tetap menjaga keahlian dan kualitas SDM.

Jika dihadapkan dengan pengembangan dan perencanaan kemampuan karyawan untuk pemeliharaan *Engine Makilla Series*, maka PT. Nusantara Turbin dan Propulsi (NTP) perlu melakukan training terhadap SDM tersebut. Training juga dapat diperoleh melalui ToT dalam pengadaan alutsista yang merupakan tugas dan tanggung jawab Kementerian Pertahanan RI. Kondisi keuangan yang tidak memungkinkan PT. Nusantara Turbin dan Propulsi (NTP) untuk bergerak aktif membangun kapabilitas tersebut harus didukung dengan dorongan dari pemerintah selaku *regulator* yang memayungi BUMN.

## V. KESIMPULAN

Berisi Kapabilitas pemeliharaan *engine Makilla Series* belum dimiliki oleh PT. NTP yang disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, ketiadaan fasilitas spesifik untuk pemeliharaan sehingga PT. NTP perlu melakukan *upgrading* fasilitas pemeliharaan yang memiliki korelasi dengan *engine Makilla Series*. Kedua, PT. NTP belum mampu menghasilkan profit yang signifikan untuk mengembangkan kapabilitas *engine Makilla Series* sementara kinerja keuangan lima tahun terakhir hanya cukup untuk membiayai operasional perusahaan dan memenuhi kewajiban terhadap beban hutang. Ketiga, PT. NTP memerlukan pembiayaan investasi mencapai 5 hingga 10 juta USD yang dipergunakan untuk melakukan pembelian terhadap seluruh *manual engine Makilla Series*, *upgrading tools* dan fasilitas pemeliharaan, *training* terhadap SDM serta pemenuhan sertifikasi FAA dan EASA sehingga perlu dilakukan *feasibility study*. Keempat, minimnya peran pemerintah secara langsung yang menyebabkan kinerja perusahaan stagnan dan tidak berkembang sesuai cita-cita UU Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan. Kelima, kemampuan SDM belum mumpuni untuk pemeliharaan *engine Makilla Series* sehingga diperlukan adanya pelatihan dalam rangka *transfer of technology*.

Berdasarkan kondisi tersebut, ada beberapa rekomendasi agar kapabilitas PT. NTP dalam pemeliharaan *engine Makilla Series* dapat dilakukan. Pertama, inovasi dengan memberdayakan sumber daya lokal terhadap fasilitas pemeliharaan yang memiliki kompleksitas dan teknologi agar dapat terjangkau dengan berkolaborasi bersama TNI, PT. DI, GMF ataupun MRO lainnya. Kedua, diperlukan dorongan pemerintah agar NTP dapat menguasai pasar dalam negeri terutama TNI POLRI untuk meningkatkan kinerja keuangan perusahaan. Dorongan tersebut diharapkan mampu membangun kepercayaan dalam negeri terhadap produk industri pertahanan kita sehingga mengurangi nominal impor dari luar negeri. Ketiga, dukungan finansial berupa pembiayaan investasi dalam menopang pengembangan kapabilitas PT. NTP. Keempat, kolaborasi yang baik antara Kementerian BUMN, BKPM (Badan Koordinasi Penanaman Modal), Kementerian Pertahanan dan Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian sehingga kapabilitas baru terutama *engine Makilla Series* yang membutuhkan nilai investasi dapat diwujudkan. Terakhir, peningkatan kemampuan SDM dengan melibatkan PT. NTP dalam *transfer of knowledge*, baik dalam bentuk *Training line* dan *base maintenance* ataupun *Training overhaul (depo level)* pada setiap kontrak pengadaan alutsista baru di Kementerian Pertahanan dalam bentuk Imbal Dagang, Kandungan Lokal, maupun *Offset* (IDKLO).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih atas terbitnya naskah ini pada Seminar Nasional Sains Teknologi dan Inovasi Indonesia 2022 sebagai bagian publikasi dari hasil penelitian Seskoau.

## REFERENSI

- [1] Arhan, M. R., Navalino, D. A., & Ali, Y. (2022). Analysis of The Different Role of State-Owned Enterprises (Bumn) and Private-Owned Enterprises (Bums) in the Indonesian Defense Industry Sector. *International Journal of Arts and Social Science*, 5(1), 60–66. <https://www.ijassjournal.com/2022/V5I1/414659877.pdf>
- [2] NTP. (2022). *PT Nusantara Turbin dan Propulsi: The Story of Our Journey*. Umcentp.Co.Id.
- [3] Dandy Bayu Bramasta. (2021a). *Melihat Spesifikasi Helikopter Super Puma NAS-332 C1+ dari PT DI untuk TNI AU*. Kompas.Com. <https://www.kompas.com/tren/read/2021/01/30/160200865/melihat-spesifikasi-helikopter-super-puma-nas-332-c1-dari-pt-di-untuk-tni?page=all>
- [4] Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi Edisi Ke Lima Belas*. Jakarta: Salemba Empat
- [5] Budihadianto, R. (2016). *Bisnis MRO Harapan Baru Perekonomian Indonesia* (A. Firmansyah (ed.); I). GMF Aeroasia.
- [6] Sutojo, S. (2006). *Project Feasibility Study (Studi Kelayakan Proyek: Konsep, Teknik dan Kasus)*. Jakarta: PT. Damar Mulia Pustaka.
- [7] Arikunto, S. (2016). *Manajemen Penelitian Edisi 13*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [8] Dewi, D., Yuliyanto, A. T., & Sriyana. (2018). *Capability of local turbine industries and their prospect for nuclear power plant construction in Indonesia*. [http://inis.iaea.org/Search/search.aspx?orig\\_q=RN:52004423](http://inis.iaea.org/Search/search.aspx?orig_q=RN:52004423)
- [9] Herlianto, D., & Pujiastuti, T. (2009). *Studi Kelayakan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10] Joni Julianto. (2012). *Perumusan Strategi Pemasaran SBU Areo Engin PT Nusantara Turbin dan Populasi*. <https://repository.unikom.ac.id/id/eprint/2323>
- [11] Manullang, L. A. (2013). *Teori Manajemen Komprehensif Integralistik*. Jakarta: Salemba Empat.
- [12] Miles, & Huberman. (1992). *Analisis Data Kualitatif (diterjemahkan oleh Tjetjep Rohedi Rosidi)*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- [13] Montratama, I. (2018). Strategi Optimalisasi Pengadaan Sarana Pertahanan Bagi Industri Pertahanan Indonesia. *Jurnal Pertahanan & Bela Negara*, 4(3), 79–98. <https://doi.org/10.33172/jpbh.v4i3.342>
- [14] Soedarmayanti, Komariah, A., Kurniady, A., & Zafar, T. S. (2020). *Membangun dan Mengembangkan Human Capital Unggul*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- [15] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Manajemen Edisi ke enam*. Bandung: CV. Alfabeta.
- [16] Tippe, S. (2020). *Ilmu Pertanahan: Sejarah, Konsep, Teori dan Implementasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- [17] Widjajanto, A. (2012a). *Dinamika Persenjataan dan Revitalisasi Industri Pertahanan*. Penerbit Universitas Indonesia.
- [18] Widjajanto, A. (2012b). Revolusi Teknologi Militer Dan Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia. *Jurnal Pertahanan* 2, 2(2).
- [19] Wulan, A. R. (2009). *Kemandirian & Kapitalisasi Industri Pertahanan*. Jakarta: Departemen Politik dan Hubungan Internasional di Centre for Strategic and International Studies (CSIS).