



and factual changes. In addition, the development of human resources (HR) is carried out by institutions/organizations in creating reliable human resources (HR). Likewise in terms of defense, Indonesia already has a lot of human resources (HR) where the role of the Indonesian Air Force in this regard will be even more important in the future by providing guidance in particular to Indonesian Air Force pilots or military pilots in the 4th Air Squadron.

**Keywords:** Human Resources, Air Force, Defense Technology.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi persenjataan, senjata hipersonik, tren infrastruktur militer, kemampuan deteksi dan peringatan dini, potensi ancaman pertahanan, serta proyeksi perang tahun 2030 berupa perang dagang-teknologi, pertarungan geopolitik, perang siber dan perang terbuka. Diperlukan investasi besar-besaran sejak saat ini terutama pengembangan sumber daya manusia (SDM). Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) merupakan sesuatu yang bersifat imperatif dan menjadi kekuatan utama suatu negara dalam menggerakkan pembangunan bangsa atau pun mencapai kepentingan nasionalnya. Hal ini sejalan dengan amanat konstitusi UUD'45 tentang tujuan bangsa Indonesia, yaitu; (1) melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia, (2) memajukan kesejahteraan umum, (3) mencerdaskan kehidupan bangsa, dan (4) ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial.

Sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu modal dan memiliki peran yang sangat penting bagi keberhasilan suatu organisasi, pengelolaan sumber daya manusia yang baik merupakan kunci sukses tercapainya tujuan organisasi. Dalam mencapai tujuan tersebut sangat dibutuhkan kerja sama dari berbagai pihak, sebuah organisasi harus didukung sumber daya yang baik dan fleksibel dalam menjalankan tugasnya untuk mengimbangi perubahan-perubahan dan kemajuan dalam berbagai aspek yang terjadi sehingga akan berpengaruh terhadap pencapaian suatu tujuan organisasi. Manajemen sumber daya manusia sangat penting bagi organisasi dalam mengelola, mengatur dan memanfaatkan anggota/karyawan sehingga dapat berfungsi secara produktif untuk tercapainya tujuan perusahaan. Menurut Handoko, T. Hani dalam buku Manajemen Personal dan Sumber Daya Manusia menjelaskan bahwa manajemen sumber daya manusia adalah penarikan, seleksi, pengembangan, pemeliharaan, dan penggunaan sumber daya manusia untuk mencapai baik tujuan-tujuan individu maupun organisasi.

TNI Angkatan Udara selalu berusaha dengan baik untuk mengelola personilnya salah satu hal yang dilakukan oleh TNI Angkatan Udara yaitu melaksanakan Pelatihan yang di harapkan mampu meningkatkan kinerja personal/prajuritnya. Selain itu dapat memotivasi diri personal dalam bekerja, sehingga personal/prajurit merasa mendapatkan penghargaan dan berprestasi dalam pekerjaannya berupa perbaikan atau peningkatan dalam pekerjaannya. Saat ini baik pemerintah maupun swasta dalam rangka mengantisipasi penurunan kualitas sumber daya manusia, perlu mempersiapkan suatu program pelatihan yang diperuntukkan bagi personal/prajurit.

Kemampuan suatu negara dalam membangun kekuatan pertahanannya harus selalu dikaitkan dengan kemampuan konversi sumber daya nasional yang dimilikinya menjadi suatu instrumen kekuatan bersenjata yang efektif. Salah satu sumber daya nasional berupa Sumber Daya Manusia (SDM), memainkan peran penting dalam menjaga pertahanan. Kompleksitas permasalahan pertahanan negara dan semakin variatifnya perkembangan spektrum ancaman tentunya membutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal untuk pelaksanaan ataupun pembuatan kebijakan pertahanan. Indonesia tidak dapat lagi mengedepankan kekuatan bersenjata dalam menjaga kedaulatannya. Oleh karena itu, diperlukan penguasaan teknologi dan kapabilitas Sumber Daya Manusia (SDM) dalam mengelola pertahanan.

Indonesia dengan populasi terbesar keempat di dunia, jelas diuntungkan karena memiliki Sumber Daya Manusia (SDM) yang melimpah. Namun, jumlah Sumber Daya Manusia (SDM) tidak selamanya menjamin terciptanya sistem pertahanan yang baik dan efisien, tanpa memiliki skill pertahanan dan dukungan alutsista yang mumpuni. Indonesia pun saat ini mendapatkan bonus demografi, dimana angkatan muda produktifnya kini berada dalam

jumlah terbesar, sementara usia muda semakin kecil dan usia lanjut masih belum banyak. Jumlah usia angkatan kerja (15- 64 tahun) pada 2020-2030 akan mencapai 70 persen.<sup>3</sup> Kondisi ini merupakan peluang emas bagi Indonesia dalam mengejar pertumbuhan ekonomi dan membangun pertahanan.

Sebagai negara kepulauan, posisi geopolitik Indonesia sangat strategis dengan diapit dua samudera (Hindia dan Pasifik) dan dua benua (Asia dan Australia). Indonesia pun memiliki beberapa choke point yang menjadi jalur lalu lintas kapal internasional di Selat Malaka, Selat Singapura, Selat Sunda, Selat Lombok. Kondisi ini tentu peluang bagi Indonesia dalam membangun perekonomiannya, namun perlu diwaspadai intensitas ancaman yang muncul pun semakin tinggi. Beberapa ancaman yang belakangan mengemuka yaitu: terorisme, separatisme bersenjata, ancaman kelompok radikal, konflik komunal, kerusakan sosial, perompakan dan pembajakan laut, imigrasi ilegal, illegal fishing, illegal logging, dan smuggling. Berdasarkan buku putih pertahanan diperkirakan bahwa potensi ancaman luar negeri berupa agresi militer itu kecil kemungkinannya, akan tetapi tidak berarti tidak ada lagi ancaman agresi. Berbagai perkembangan dunia terakhir ini menunjukkan ancaman agresi militer itu tetap ada, misalnya: agresi militer Ukraina oleh Rusia, ISIS, konflik Laut Cina Selatan, dan lain-lain.

Dalam konteks Sumber Daya Manusia (SDM) pertahanan, jumlah personel tentara yang dimiliki Indonesia hanya sekitar 0,2% dari jumlah penduduk nasional, atau setiap 1.000 penduduk hanya terdapat 2 tentara. Kondisi yang tidak ideal ini tentu tidak sebanding dengan ancaman yang terjadi. Melimpahnya Sumber Daya Manusia (SDM) nasional tidak serta-merta berbanding lurus dengan jumlah personel tentara, mengingat Indonesia tidak sedang dalam masa perang. Kebutuhan pertahanan harus ditingkatkan guna mengatasi potensi ancaman yang semakin meningkat, baik itu agresi militer negara lain ataupun gangguan dalam negeri. Oleh karenanya ketersediaan teknologi pertahanan mutlak diperlukan guna menutupi kekurangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang ada. Ketersediaan teknologi pertahanan harus berdasarkan tiga alasan strategis, yaitu: (1) adanya ancaman; (2) sudah habis masa pakai, membahayakan, rusak, atau program modernisasi alutsista; dan (3) atas dasar rencana makro dan berkelanjutan, baik dalam hal pendanaan maupun implementasi proyeknya. Namun minimnya anggaran pertahanan menyebabkan Indonesia belum mampu mencapai Kekuatan Pertahanan Ideal. Guna menyiasatinya yaitu dengan membangun Kekuatan Pertahanan Minimal (KPM) atau dikenal dengan Minimum Essential Forces (MEF). Pembangunan kekuatan pertahanan diarahkan sesuai konsep pertahanan berbasis kemampuan (Capability Based Defence) tanpa mengesampingkan kemungkinan ancaman yang dihadapi serta mempertimbangkan perkembangan lingkungan strategis.

Membangun kekuatan pertahanan harus menyesuaikan dengan perkembangan perang masa depan yang dimulai dari saat ini, dimana bentuk perang konvensional semakin ditinggalkan. Di masa mendatang, bentuk perang lebih melibatkan pada penguasaan teknologi perang modern (Modern Warfare) yang dimiliki Sumber Daya Manusia (SDM) suatu negara. Bentuk serangan pun tidak lagi berupa state actor, namun juga melibatkan non-state actor berupa gerilyawan dan milisi yang menyerang secara cepat di jantung pertahanan suatu negara, sebagai contoh serangan World Trade Center (WTC) di Amerika.

Kita mengenal istilah "the man behind the gun", yaitu menempatkan manusia/prajurit sebagai unsur utama dalam pertempuran (perang). Namun ke depan, seiring meningkatnya iptek, selain Sumber Daya Manusia (SDM) sebagai unsur yang paling dominan, maka teknologi persenjataan yang dimiliki juga sangat menentukan dalam memenangkan pertempuran. Berubahnya tren perang mendorong kekuatan pertahanan Indonesia tidak lagi hanya mengandalkan kemampuan penguasaan senjata saja, tapi lebih lanjut berupa penguasaan teknologi dan keahlian khusus lainnya. Misalnya dalam menghadapi asymmetric warfare maka diperlukan keahlian penguasaan teknologi informasi yang canggih, berupa skillhacker dan cracker. Selain itu, bentuk ancaman terus bermunculan dalam berbagai bentuk yang berbeda-beda misalnya Electronic Warfare, Information Warfare, Cyber Warfare, dan Psychological Warfare.

Keahlian dan kemampuan penguasaan teknologi pertahanan menjadi sangat penting, namun untuk menguasainya tidak diperoleh secara instan. Diperlukan proses panjang melalui

human investment seperti pendidikan dan pelatihan ataupun transfer teknologi. Keunggulan pertahanan setiap negara akan bertumpu pada kemampuannya dalam memanfaatkan potensi Sumber Daya Manusia (SDM) yang ada, tidak hanya menambah secara kuantitatif namun juga harus di-upgrade kualitasnya berupa keahlian khusus, kemampuan fisik dan moral. Begitu pula dengan alutsista, harus ditingkatkan kompetensinya. Oleh karenanya, peran pendidikan menjadi sedemikian penting karena Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan salah satu faktor pembangunan dan pertahanan. Individu dengan human capital yang tinggi akan berpengaruh positif terhadap pertahanan nasional dan perekonomian (endowment tenaga kerja). Perumusan Masalah

## KAJIAN LITERATUR

Para pakar ilmu perang menggolongkan peperangan dalam empat generasi (Generation Warfare/GW), yaitu peperangan generasi pertama (1st GW) yang mengandalkan kekuatan Sumber Daya Manusia (SDM); peperangan generasi kedua (2nd GW) mengandalkan senapan dan meriam, sejalan perkembangan teknologi senjata; peperangan generasi ketiga (3rd GW) mengandalkan keunggulan teknologi senjata dan teknologi informatika; serta peperangan generasi keempat (4th GW) berupa perang asimetris dan non-linier yang mengandalkan seluruh sarana prasarana dan sistem senjata, yang ditujukan untuk menghancurkan kemauan bertempur musuh. Saat ini berbagai negara dunia sedang menghadapi generasi perang 4th GW. Terdapat berbagai penamaan jenis perang ini seperti Insurgensi, Perang Gerilya, Terorisme, Non-State Actors, Perang Panjang, Global War On Terrorism (GWOT), dan berbagai nama lainnya. Perang 4th GW merupakan konsep baru yang berpijak pada networked, transnational dan information based. Secara taktik, perang 4th GW melibatkan gabungan aktor internasional, transnasional, nasional, dan subnasional. Berbeda dengan bentuk perang generasi sebelumnya, pada generasi perang ini kontrol negara untuk berperang semakin berkurang karena melibatkan aktor non-negara, sehingga tidak ada lagi perbedaan antara kekuatan sipil dan militer. Bentuk perang ini menimbulkan wilayah abu-abu karena perang tidak lagi berpatok aktor antar negara, konvensi perang Jenewa yang sudah disepakati tidak diikuti. Perang 4th GW sangat tidak linear yaitu dua pasukan tidak saling berhadapan secara langsung (face to face). Medan perang tidak didefinisikan karena bisa terjadi dalam satu negara atau wilayah atau di mana saja. Hal ini memberikan ruang manuver yang tak terbatas. Medan perang konvensional bergeser menuju area di mana dampak maksimal bisa diraih dengan usaha minimal. Bentuk perang lebih tersebar serta tidak terpusat di satu wilayah atau medan tempur, guna menghindari keunggulan persenjataan dari musuh yang lebih kuat. Rakyat sipil, media, dan operasi psikologis digunakan untuk memenangkan perang pemikiran. Pentingnya media untuk melemahkan kehendak lawan. Perang generasi sebelumnya, kemenangan ditentukan oleh kekalahan tentara musuh di medan perang atau kehancuran total sarana yang mereka miliki untuk bisa melakukan perang lagi di masa depan. Dalam 4th GW, pihak yang mampu meruntuhkan secara bertahap kehendak pihak lain, meski ia kalah secara militer, adalah pihak yang menang. Tujuannya tidak lagi untuk menimbulkan korban maksimum pada musuh, tetapi untuk mendapatkan efek psikologis maksimum dari korban yang ditimbulkan. Karena tujuan utamanya adalah untuk memenangkan kesetiaan dari rakyat, tidak ada barang rampasan bagi pihak pemenang. Pasukan 4th GW memiliki ketergantungan yang cenderung menurun terhadap logistik. Dalam hal ini, prajurit 4th GW memanfaatkan aspek non konvensional dari perang gerilya revolusioner di mana masyarakat menyediakan logistik. Perbedaannya di sini adalah bahwa prajurit 4th GW dapat menyusup ke negara lawan, hidup di antara masyarakatnya, dan makan dari mereka tanpa disadari kehadirannya. Dalam 4th GW, terorisme adalah taktik dan strategi yang canggih. Karena 4th GW lahir untuk mengimbangi keuntungan yang dimiliki oleh entitas yang lebih kuat, adalah wajar jika terorisme, yang dapat melumpuhkan entitas yang kuat, menjadi taktik favorit dalam doktrin 4th GW.

Skadron Udara 4 Adalah Skadron Udara Angkut Ringan dibawah kendali Wing Udara 2 dan bemarkas di Lanud Abdul Rachman Saleh, Malang. Pada awal terbentuknya Skadron Udara 4 dilengkapi dengan kekuatan pesawat-pesawat ringan Auster, Piper Cup, Cessna-180 dan AT-6G Harvard. Pada awal 1960-an, Skadron 4 di non aktifkan namun secara resmi

belum dibubarkan. Berdasarkan Keputusan Kasau Nomor Kep/02/I/1985 tanggal 17 Januari 1985, Skadron Udara 4 Pengintai Darat diaktifkan kembali dengan nama Skadron Udara 4 Angkut Ringan yang bermarkas di Lanud Abdulrachman Saleh, Malang. dengan kekuatan Casa 212 seri 100 dan 200, Cessna 401/402, SC-7 Skyvan, dan C-47 Dakota serta pesawat terbang lain yang digolongkan sebagai pesawat angkut ringan.

Tugas Pokok Skadron Udara 4 adalah menyiapkan dan mengoperasikan pesawat angkut ringan untuk operasi dukungan udara, operasi SAR terbatas, mendukung sekolah navigator dan kursus pengenalan terbang pesawat angkut (KPTPA).

Dalam melaksanakan Operasi Militer Perang (OMP) dan Operasi Militer Selain Perang (OMSP). Kemampuan yang dimiliki oleh Skadron udara 4 antara lain:

1. **Operasi Pengintaian Udara Taktis**, Operasi yang dilakukan untuk mencari informasi tentang kekuatan musuh yang ada di daerah operasi dengan cara melakukan pengintaian udara.
2. **Angkutan Udara Ringan**, Pesawat C-212-200 adalah pesawat yang dapat digunakan untuk mengangkut logistik serta personel yang akan digunakan untuk mendukung tugas operasi baik pada Operasi Militer Perang (OMP) maupun Operasi Militer Selain Perang (OMSP).
3. **SAR (Search And Rescue) Terbatas**, Tugas penerbangan yang dilaksanakan oleh pesawat C-212-200 Skadron Udara 4 lebih mengutamakan pencarian karena kemampuannya yang terbatas (dengan mencari koordinat crash point), sedangkan pertolongan yang dilaksanakan adalah pertolongan terbatas seperti dropping perahu karet, bahan makanan via heli box dan survival kits.
4. **Pemotretan Udara**, Pemotretan udara yang dilaksanakan Skadron Udara 4 adalah pemotretan udara vertical (areal), oblique (spotting) dan mapping untuk kepentingan Operasi Militer dan Pembangunan Nasional secara real time.
5. **Evakuasi Medis Terbatas**, Sesuai dengan kemampuan pesawat C-212-200 dan perlengkapannya yang terpasang, maka pesawat ini dapat berfungsi sebagai ambulans udara yang dapat melakukan evakuasi korban dari satu tempat ke tempat yang lain melalui udara.
6. **Penerapan Teknologi Modifikasi Cuaca**, Observation, Seeding, Weather plan, adalah penerbangan yang dilaksanakan pada pesawat C-212 untuk melakukan modifikasi cuaca sehingga dapat menghasilkan/menurunkan hujan pada suatu daerah tertentu guna penanggulangan bahaya kebakaran hutan dan Operasi Hujan Buatan pada suatu wilayah.
7. **Mendukung Sekolah Navigator**, Pesawat C-212 dapat digunakan sebagai flying classroom dalam mendidik siswa navigator dan siswa instruktur navigator pada masa pendidikan. Skadron Udara 4 memiliki satu pesawat C-212-200 khusus digunakan untuk flying classroom dengan tail number A-2109.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian cara membuat jurnal ilmiah yang terakhir adalah metode penelitian deskriptif. Sesuai dengan namanya, metode penelitian deskriptif difungsinya untuk menggambarkan fenomena yang masih berjalan. Bisa juga untuk mendeskripsikan fenomena di masa lampau. Ada dua bentuk penelitian deskriptif, pertama metode longitudinal, yaitu metode yang dapat dilakukan dalam waktu yang lama. Kedua metode cross sectional, yang digunakan untuk penelitian yang digunakan untuk beberapa waktu tertentu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Modernisasi alutsista dunia yang begitu pesat dan berubahnya generasi perang, memaksa Indonesia untuk menyesuaikan dan mengejar ketertinggalannya. Kemajuan alutsista sangat terkait dengan kapabilitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang dimiliki negara tersebut, disamping dukungan industri pertahanan yang kuat. Teknologi dan Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi dua variabel utama yang menentukan keberhasilan suatu negara dalam mengelola pertahanannya. Perkembangan generasi perang 4<sup>th</sup> GW saat ini merupakan konsep baru yang berpijak pada networked, transnational, dan information based. Peperangan ini menggunakan semua jaringan politik, ekonomi, sosial, dan militer yang



Karena dimana sekarang sudah zaman serba teknologi canggih, sehingga pengoperasian Alutsista harus diimbangi oleh personal yang sudah paham dengan teknologi yang baru agar dapat mengikuti lonjakan teknologi yang semakin canggih dari awalmula system avionic yang manual/analog ke sistem avionic digital full glass cockpit

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan Menghadapi bentuk perang 4th GW maka kekuatan pertahanan tidak lagi hanya dapat mengandalkan kekuatan militer saja, namun juga pelibatan unsur sipil dalam menjaga pertahanan. Keterlibatan sipil ini sebagai bentuk counter terhadap model perang 4th GW yang melibatkan aktor nonstate. Pelibatan sipil dalam Sumber Daya Manusia (SDM) pertahanan ini haruslah menekankan profesionalisme, berupa keahlian yang dimiliki (expertise), tanggungjawab sosial (social responsibility), dan organisasi pertahanan yang mengikat (corporateness). Berbagai bentuk ancaman saat ini dan kedepan maka wajib militer akan sangat diperlukan. Tugas pertahanan tidak lagi dapat diemban oleh tentara dan polisi saja, namun juga perlu keterlibatan sipil terutama pemuda dalam menjaga pertahanan Indonesia. Di negara-negara maju, wajib militer masih dipraktekkan terhadap pemudanya, sebagai bentuk persiapan perang dimasa damai (Ad Bellum Pace Parati). Rancangan Undang-undang Keamanan Nasional (Kamnas) yang mengusulkan mengenai pentingnya wajib militer harus menjadi perhatian pemerintah untuk disahkan. Industri pertahanan pun harus direvitalisasi guna peningkatan kapabilitas SDM dan perombakan struktur organisasinya menuju profesionalisme SDM pertahanan. Keberhasilan dalam melakukan modernisasi alutsista akan bergantung pada revitalisasi industri pertahanan dalam negeri, sesuai dengan amanat KPM. Modernisasi artinya tidak hanya bertambah secara kuantitatif atau kualitatif saja, namun juga mampu mengikuti perkembangan ancaman dan medan tempurnya ke depan. Ancaman perang konvensional semakin kecil, berubah bentuk menjadi perang 4th GW yang menggunakan teknologi dan peralatan modern. Kondisi ini harus mampu diikuti industri pertahanan dalam negeri guna memproduksi alutsista yang sesuai dengan kebutuhan perang masa depan. Dengan datangnya pesawat baru untuk Skadron Udara 4 dikarenakan kebutuhan Alutsista yang mengikuti kebutuhan perkembangan perang masa depan. Dimana adanya modernisasi alutsista harus diimbangi dengan peningkatan kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) untuk mengawakinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pertahanan RI. 2008. Buku Putih Pertahanan Indonesia. Jakarta: Departemen Pertahanan RI.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). 2013. Proyeksi Penduduk Indonesia 2010- 2035: Indonesia Population Projection. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
- Huntington, Samuel. 2003. Prajurit Dan Negara: Teori dan Politik Hubungan Militer-Sipil. Edisi Terjemahan. Jakarta: Grasindo.
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi. 2006. "Buku Putih: Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bidang Pertahanan dan Keamanan". Jakarta: Kementerian Negara Riset dan Teknologi.
- Suryohadirojo, Sayidiman. 2005. Si Vis Pacem Para Bellum: Membangun Pertahanan Negara yang Modern dan Efektif. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yusgiantoro, Purnomo. 2014. Ekonomi Pertahanan: Teori dan Praktik. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Mabes TNI AU, Buku Petunjuk Induk TNI AU Tentang Operasi Udara, Jakarta, September 2004.
- Mabes TNI AU, Doktrin TNI AU Swa Bhuwana Paksa, Jakarta, 9 April 2007.
- Lampiran Peraturan Presiden No. 7 tahun 2008.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 7 Tahun 2008, tentang Kebijakan Umum Pertahanan Negara.
- Undang-Undang No. 16 tahun 2012, tentang industri pertahanan.
- Undang-Undang No. 34 tahun 2004, tentang Tentara Nasional Indonesia (TNI).