

# XI JINPING DAN MOBILISASI SUMBER DAYA NASIONAL TIONGKOK: MODEL KEPEMIMPINAN TEKNOKRATIS DAN IMPLIKASINYA BAGI INDONESIA

Muh Saifudin khoiruzzamani, Sutarto, Tarsisius Susilo, Budi Saroso,  
Beny Leonard Limbong

Sekolah Staf dan Komando Tentara Nasional Indonesia

[1muhsaifudinkhoiruzzamani@gmail.com](mailto:1muhsaifudinkhoiruzzamani@gmail.com), [2sutarto.85.100@gmail.com](mailto:2sutarto.85.100@gmail.com), [3muchus70@gmail.com](mailto:3muchus70@gmail.com)

**Abstrak :** Kepemimpinan Presiden Xi Jinping di Tiongkok menunjukkan gaya teknokratis yang terpusat pada mobilisasi total seluruh spektrum sumber daya nasional, ilmu pengetahuan dan teknologi, industri, serta sumber daya manusia unggul untuk mewujudkan *China Dream* termasuk modernisasi pertahanan. Tulisan ini membahas bagaimana model kepemimpinan teknokratis Xi mengintegrasikan kemampuan iptek dan kekuatan ekonomi ke strategi pertahanan melalui pendekatan *whole of nation* seperti *Military Civil Fusion* (MCF), lonjakan investasi riset pertahanan, dan transformasi digital militer. Pertanyaan utamanya adalah sejauh mana sinergi antara : riset, teknologi, industri pertahanan dan SDM di era Xi dapat direfleksikan untuk reformulasi strategi pertahanan dan percepatan digitalisasi TNI di Indonesia. Studi ini menemukan bahwa di tengah persaingan Indo-Pasifik, kemampuan mengerahkan iptek secara terpadu menjadi faktor kunci superioritas pertahanan. Indonesia perlu belajar dari pendekatan Tiongkok, misalnya melalui integrasi lembaga riset, industri, dan militer, penguatan riset pertahanan, serta pembangunan *cyber force* TNI, guna mencapai lompatan strategis menuju Indonesia Emas 2045. Tentunya, adaptasi tersebut harus disesuaikan dengan karakter demokrasi Pancasila dan kondisi nasional, agar kekuatan pertahanan yang dibangun tidak menjadi ancaman bagi perdamaian, melainkan kekuatan untuk melindungi bangsa.

**Kata kunci:** kepemimpinan teknokratis; mobilisasi sumber daya nasional; inovasi pertahanan; transformasi digital militer; sistem pertahanan Indonesia; digitalisasi TNI

**Abstract:** President Xi Jinping's leadership in China exemplifies a technocratic style focused on mobilizing the nation's full spectrum of resources science and technology (S&T), industry, and high quality human capital to realize the China Dream, including military modernization. This paper examines how Xi's technocratic leadership model integrates scientific capability and economic strength into defense strategy through a whole-of-nation approach such as Military-Civil Fusion (MCF), surging defense R&D investment, and military digital transformation. The core question is to what extent the synergy of research technology, defense industry human resources under Xi can inform the reformulation of Indonesia's defense strategy and accelerate TNI's digitalization. The study finds that amid Indo-Pacific competition, the ability to harness S&T comprehensively is a key determinant of defense superiority. Indonesia must learn from China's approach, for example, by integrating research institutes, industries, and the military; boosting defense R&D; and building a TNI cyber force, to achieve a strategic leap toward Golden Indonesia 2045. Crucially, any such adaptation must be aligned with Indonesia's Pancasila democracy and national context, ensuring that the defense strength built is not a threat to peace but a power to protect the nation.

**Keywords:** technocratic leadership; national resource mobilization; defense innovation; military digital transformation; Indonesia's defense system; TNI digitalization;

## Pendahuluan

Di bawah kepemimpinan Xi Jinping, Tiongkok mengalami percepatan mobilisasi sumber daya nasional secara terpadu untuk memperkuat posisinya sebagai kekuatan besar. Xi dikenal menerapkan gaya kepemimpinan yang terpusat dan teknokratis, artinya banyak kebijakan strategisnya didukung oleh perencanaan ilmiah jangka panjang dan melibatkan para ahli di bidangnya. Dunia menyaksikan

bagaimana Tiongkok era Xi memanfaatkan riset iptek mutakhir, kapasitas industri nasional, serta SDM berkaliber tinggi untuk mewujudkan visi China Dream tentang kebangkitan nasional, termasuk modernisasi militer PLA (*People's Liberation Army*). Xi secara konsisten mendorong integrasi antara sektor sipil dan militer, inovasi teknologi, dan industrialisasi maju guna mempercepat pembangunan kekuatan pertahanan Tiongkok.

Permasalahan. Indonesia sebagai negara berkembang di tengah dinamika Indo-Pasifik perlu mencermati model mobilisasi sumber daya ala Xi Jinping ini. Pertanyaannya: Bagaimana model kepemimpinan teknokratis Xi, yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan kekuatan ekonomi ke dalam strategi pertahanan, dapat menjadi cermin bagi Indonesia? Secara spesifik, sejauh mana sinergi riset, teknologi, industri pertahanan, SDM di Tiongkok era Xi dapat dijadikan pembelajaran untuk mereformulasi strategi pertahanan Indonesia dan mempercepat digitalisasi TNI?

Signifikansi. Di era persaingan strategis Indo-Pasifik yang kian ketat, superioritas pertahanan sangat ditentukan oleh kemampuan suatu negara memobilisasi iptek dan sumber daya nasional secara efektif. Tiongkok di bawah Xi telah menunjukkan bahwa lompatan kekuatan militer dapat dicapai melalui investasi besar-besaran pada inovasi, integrasi sipil-militer, dan pengembangan teknologi tinggi. Bagi Indonesia, yang menargetkan Indonesia Emas 2045, belajar dari pendekatan Tiongkok menjadi penting untuk melakukan quantum leap pembangunan pertahanan. Tentu semua itu harus diselaraskan dengan ideologi Pancasila dan karakter nasional Indonesia. Dengan kata lain, Indonesia perlu mengembangkan kekuatan pertahanan berbasis iptek yang modern, namun tetap berlandaskan prinsip damai dan defensif sesuai konstitusi “kekuatan pertahanan bukan untuk mengintimidasi, tetapi untuk menjaga perdamaian dan masa depan bangsa”.

## **Tinjauan Pustaka**

### **Kepemimpinan Teknokratis dalam Pemerintahan Xi Jinping**

Literatur mengenai technocratic leadership atau kepemimpinan teknokratis menekankan peran pengetahuan ilmiah dan para ahli dalam pengambilan kebijakan. Xi Jinping sendiri berlatar belakang Partai Komunis, namun gaya kepemimpinannya banyak dipengaruhi pendekatan teknokratis. Sejumlah peneliti mencatat adanya “kembalinya teknokrat” dalam elite politik Tiongkok di era Xi, ditandai dengan naiknya pejabat berlatar sains/teknik ke posisi strategi. Xi bahkan menempatkan para teknokrat di berbagai komisi penting dan politbiro banyak di antara mereka berpendidikan teknik atau ilmu pengetahuan untuk memastikan kebijakan pembangunan berpijak pada data dan perencanaan jangka panjang. Berbeda dengan model kepemimpinan populis yang sarat retorika, kepemimpinan Xi cenderung kurang retorik dan lebih berfokus pada pencapaian indikator konkret. Misalnya, visi besar seperti Made in China 2025 dan China Standards 2035 diluncurkan dengan target-target jelas untuk kemajuan teknologi industri Tiongkok dalam 10–15 tahun. Xi juga konsisten menuangkan visi “*Chinese rejuvenation*” ke dalam rencana pembangunan lima tahunan yang terukur. Pendekatan berbasis kinerja ini menumbuhkan budaya evaluasi ketat di birokrasi Tiongkok, di mana keberhasilan program dinilai dari capaian nyata (misal jumlah inovasi atau tingkat kemandirian teknologi), bukan sekadar pidato. Dalam kerangka teori developmental state, Tiongkok di era Xi dapat dilihat sebagai contoh strategic leadership oleh negara dalam mendorong inovasi nasional.

### **Mobilisasi Sumber Daya Nasional Tiongkok: Whole-of-Nation Approach**

Konsep *whole-of-nation approach* terlihat jelas dalam strategi mobilisasi Tiongkok di bawah Xi, terutama melalui kebijakan Military-Civil Fusion (MCF). MCF merupakan upaya mengintegrasikan

pembangunan ekonomi-sipil dengan kebutuhan militer secara menyeluruh. Studi Zhu & Swanström (2024) menjelaskan bahwa MCF di bawah Xi menjadi inisiatif nasional yang menghilangkan sekat antara sektor militer dan sipil, dengan menekankan pengembangan teknologi dual-use (guna ganda) melalui investasi besar di R&D domestik dan akuisisi talenta maupun teknologi dari luar negeri. Xi Jinping sendiri memimpin langsung Komisi Sentral untuk Pengembangan MCF (*Central Commission for MCF Development*) yang menjadi otoritas tertinggi perumus kebijakan dan evaluasi MCF

Dengan komando langsung di tingkat tertinggi, Tiongkok mendorong berbagai program di mana universitas sipil, perusahaan BUMN dan swasta, serta lembaga riset berkontribusi pada inovasi pertahanan. Efeknya, batas antara riset militer dan sipil makin kabur, misalnya proyek teknologi hipersonik dan kecerdasan artifisial melibatkan kolaborasi peneliti akademis dengan kebutuhan PLA.

Selain MCF, Tiongkok meluncurkan program seperti “*Made in China 2025*” yang bertujuan mencapai kemandirian dalam teknologi tinggi (semikonduktor, AI, aviasi, dsb.) sehingga dapat menopang kemandirian alutsista. Ada pula strategi China Standards 2035 untuk memimpin penetapan standar teknologi global. Pada aspek SDM, upaya Tiongkok menarik talenta global dikenal melalui program *Thousand Talents Plan* (TTP). Program TTP dan sejenisnya secara agresif merekrut ilmuwan diaspora dan pakar asing agar berkontribusi ke riset nasional. Menurut laporan CSET, TTP adalah salah satu program rekrutmen talenta terbesar yang menarik peneliti dan ilmuwan top dunia untuk berkontribusi pada tujuan strategis Tiongkok di bidang sains dan teknologi, termasuk yang terkait militer

Bahkan, Presiden Xi menjadikan pembekalan ilmuwan pertahanan dengan pengalaman luar negeri sebagai salah satu target restrukturisasi militer tahun 2016. Dengan insentif tinggi dan kebanggaan nasional, ribuan ilmuwan diaspora kembali atau menjalin kolaborasi intensif dengan institusi di Tiongkok. Hal ini dianggap mempercepat transfer ilmu pengetahuan untuk memajukan kekuatan iptek dan militer Tiongkok.

Hasil nyata mobilisasi ini dapat dilihat dari lonjakan investasi dan output pertahanan Tiongkok. Belanja R&D militer Tiongkok meningkat pesat; laporan RAND mencatat belanja peralatan militer Tiongkok tumbuh dari USD 26,2 miliar pada 2010 menjadi USD 68,2 miliar pada 2020, sehingga persentasenya mencapai 41,1% dari total anggaran militer. Kenaikan ini mencerminkan fokus Tiongkok pada modernisasi alutsista dan teknologi. PLA kini diakui unggul di beberapa area berkat inovasi lokal, misalnya pengembangan rudal hipersonik, drone tempur swarm, hingga sistem anti-satelit. Pendekatan *whole of nation* ala Xi yang mensinergikan pemerintah, industri, akademisi, dan militer telah memberikan lompatan kemampuan bagi PLA.

### **Digitalisasi dan Teknologi Pertahanan di Era Xi**

Tiongkok di bawah Xi Jinping memberikan perhatian besar pada revolusi industri 4.0 dan penerapannya di bidang pertahanan. Xi kerap menekankan pentingnya penguasaan teknologi disruptif seperti kecerdasan artifisial (AI), sistem nirawak (*unmanned systems*), big data, komputasi kuantum, dan peperangan siber untuk menciptakan kemampuan tempur generasi baru. Pada 2024, Xi secara terang-terangan memerintahkan PLA mengembangkan apa yang disebut “*new quality combat capabilities*” sebuah istilah yang menurut para analis merujuk pada fokus terhadap AI, teknologi perang cerdas, serta pembentukan armada drone dan sistem nirawak lainnya. Arahan Xi tersebut menunjukkan tekad Tiongkok untuk melakukan leapfrogging kemampuan militer melalui lompatan teknologi. PLA diminta mempercepat reformasi dan inovasi untuk meningkatkan kapasitas strategis di domain perang baru, termasuk ruang siber dan antariksa.

Transformasi digital militer Tiongkok juga terlihat dari upaya integrasi teknologi seperti 5G, IoT, *cloud computing* ke dalam doktrin informatised warfare. PLA mengembangkan konsep peperangan cerdas (*intelligent warfare*) yang memadukan AI untuk pengambilan keputusan cepat, drone swarm untuk dominasi udara, kapal selam otonom untuk superioritas maritim, dan operasi siber untuk melumpuhkan infrastruktur musuh. Laporan PLA Daily menggarisbawahi bahwa teknologi kini dianggap “*core capability*” yang akan menentukan kekuatan strategis Tiongkok ke depan. Para legislator militer Tiongkok pasca sesi Kongres Rakyat 2024 menekankan perlunya perencanaan aplikasi teknologi maju di medan perang, termasuk riset aktif di big data, IoT, dan AI, agar “siap memenangkan peperangan masa depan”. Dalam hal spending, belanja militer Tiongkok sudah mengalokasikan porsi signifikan untuk pengembangan kapabilitas cyber, antariksa, dan senjata generasi baru seperti senjata hipersonik. Semua ini menunjukkan betapa digitalisasi pertahanan menjadi agenda sentral Xi untuk memastikan PLA tidak kalah dalam revolusi militer abad ke-21.

### **Kondisi Indonesia: Tantangan dan Upaya Awal**

Literatur tentang Indonesia mengindikasikan bahwa negeri ini masih menghadapi *digital divide* dan kelemahan ekosistem inovasi pertahanan. Investasi Indonesia di bidang R&D relatif kecil kurang dari 0,3% PDB (salah satu terendah di Asia) sehingga kapasitas inovasi teknologi lokal masih tertinggal. Industri pertahanan Indonesia pun dinilai belum terintegrasi erat dengan lembaga riset dan kampus; banyak riset akademik yang tidak tersambung ke kebutuhan alutsista TNI. Dari sisi SDM iptek, jumlah peneliti Indonesia per kapita juga rendah, dan brain drain masih menjadi isu.

Namun, sudah ada inisiatif awal yang relevan. Pemerintah meluncurkan Making Indonesia 4.0 untuk mendorong digitalisasi industri (termasuk industri pertahanan) dan membentuk Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang menyatukan berbagai litbang, diharapkan dapat berperan dalam riset strategis pertahanan. Di TNI sendiri, dibentuknya satuan-satuan siber (misal di masing-masing matra) dan *Cyber Operations Center* menunjukkan kesadaran akan ancaman siber. Kementerian Pertahanan (Kemhan) mulai merancang doktrin pertahanan siber (telah diamanatkan UU No. 3/2002 tentang Pertahanan Negara) dan mendorong transformasi digital di birokrasi pertahanan. Penelitian Savitri & Jogo (2025) menemukan bahwa implementasi transformasi digital di Kemhan menghadapi tantangan berat pada aspek budaya organisasi dan kompetensi SDM digital. Banyak pegawai dan personel masih resistif terhadap perubahan, keterampilan TIK masih terbatas, sementara ancaman siber makin kompleks. Karena itu, dibutuhkan pendekatan holistik mencakup penguatan regulasi, infrastruktur TIK, pengembangan kapasitas SDM, serta tata kelola keamanan informasi agar transformasi digital pertahanan sukses

Dari segi kebijakan nasional, Indonesia memiliki konsep *Minimum Essential Force* (MEF) untuk modernisasi alutsista hingga 2024, namun fokusnya lebih pada pengadaan daripada inovasi teknologi. Roadmap riset pertahanan dalam Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) masih perlu diintegrasikan dengan kebutuhan TNI. Koordinasi lintas sektor misalnya antara Kemhan, Kemenristek/BRIN, BUMN Industri Pertahanan, dan TNI belum optimal, tidak seperti di Tiongkok yang terpusat. Gap inilah yang menjadi ruang bagi studi ini untuk menawarkan rekomendasi berbasis pengalaman Tiongkok.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan analisis komparatif antara Tiongkok dan Indonesia, khususnya membandingkan kepemimpinan dan mobilisasi sumber daya iptek untuk pertahanan. Data dikumpulkan melalui studi kepustakaan dan dokumen kebijakan. Sumber Tiongkok

meliputi: dokumen resmi (pidato Xi Jinping, *Science & Technology Medium-Long Term Plan*), laporan lembaga riset internasional (misal RAND Corporation, laporan USCC tentang modernisasi PLA), serta jurnal akademik terkait civil-military integration. Sumber Indonesia mencakup: dokumen Rencana Induk Riset Nasional (RIRN 2017–2045), kebijakan *Minimum Essential Force* (MEF) TNI, publikasi Kemhan RI tentang transformasi digital dan doktrin siber, serta beberapa hasil penelitian lokal mengenai inovasi pertahanan.

Secara teoritis, penelitian ini meminjam kerangka National Innovation System untuk menganalisis bagaimana sistem inovasi nasional dikelola kedua negara, serta teori transformational leadership untuk melihat peran pemimpin dalam mendorong perubahan. Xi Jinping dipandang melakukan *transformational strategic leadership* dalam birokrasi Tiongkok mentransformasikan orientasi lembaga menuju inovasi pertahanan. Sementara di Indonesia, akan dilihat kepemimpinan seperti apa yang dibutuhkan agar visi inovasi pertahanan 2045 dapat terwujud. Teknik analisis juga melibatkan analisis SWOT komparatif (*Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats*) antara Indonesia dan Tiongkok dalam hal SDM iptek, struktur industri pertahanan, kapasitas riset, dan lain-lain.

Penelitian ini pada akhirnya bersifat eksploratif-propositif. Artinya, tidak hanya membandingkan kondisi, tetapi juga menjabarkan kemungkinan adopsi elemen-elemen dari model Tiongkok ke konteks Indonesia. Validasi atas gagasan yang diusulkan dilakukan secara terbatas melalui diskusi dengan pakar pertahanan dan pakar TIK Indonesia (jika ada), untuk menilai kelayakan implementasinya di lapangan.

## **Analisis dan Pembahasan**

### **Model Kepemimpinan Xi Jinping yang Teknokratis dan Visioner**

Xi Jinping sejak berkuasa (2012) telah mengonsolidasikan kekuatan politiknya sekaligus mengarahkan fokus birokrasi pada pencapaian target-target strategis jangka panjang. Ciri utama kepemimpinan Xi adalah sentralisasi kekuasaan disertai pembentukan berbagai komisi sentral di bawah kendalanya langsung untuk isu-isu prioritas (reformasi, keamanan dunia maya, integrasi militer-sipil, dll). Melalui komisi-komisi ini, Xi memastikan bahwa visi pusat dapat dieksekusi lintas lembaga tanpa terhambat silo birokrasi.

Pendekatan Xi yang teknokratis tampak dari caranya mengambil keputusan berbasis data dan eksperimen kebijakan. Ia kerap mengadopsi pilot project di daerah sebelum kebijakan nasional, mirip pendekatan ilmiah: uji coba, evaluasi, baru implementasi luas. Dalam pembangunan militer misalnya, Xi melakukan test bed teknologi militer baru di unit-unit eksperimental PLA lalu mengukur keberhasilannya sebelum diadopsi lebih luas. Xi juga dikenal tidak segan menghukum kegagalan pencapaian target mencerminkan budaya akuntabilitas kinerja. Hal ini berbeda dari gaya pemimpin yang hanya mengumbar janji populis; Xi relatif jarang menggelar retorika publik emosional, melainkan menekankan slogan visioner yang diikuti instruksi detail. Misalnya slogan “*Chinese rejuvenation*” diimplementasikan lewat serangkaian rencana konkret: Reformasi struktural PLA 2015, Made in China 2025, hingga *Belt and Road Initiative*, semuanya punya *milestones*.

Selain itu, Xi membangun tim yang berisi banyak ahli teknis. Meskipun porsi “teknokrat murni” di pucuk pimpinan menurun dibanding era 1980-90an, Xi berhasil mendorong lahirnya generasi “technocrats 2.0” para eksekutif BUMN dan ilmuwan berpengalaman industri yang kini menduduki posisi strategis di partai maupun pemerintah. Mereka membawa perspektif inovasi, menjembatani kebutuhan industri teknologi tinggi dengan kebijakan negara. Kombinasi sentralisasi visi dan masukan para teknokrat inilah yang membuat mobilisasi sumber daya di era Xi berjalan efektif. Orientasi teknokratis Xi juga terlihat dari preferensinya pada perencanaan ilmiah jangka panjang: ia meluncurkan banyak grand

strategy dengan horizon dekade (misal *China Space Dream 2045* untuk dominasi antariksa). Dengan demikian, Xi mampu menggerakkan birokrasi Tiongkok secara serempak menuju tujuan besar, melalui disiplin perencanaan, *performance metrics*, dan dukungan keahlian para teknokrat. Tentu, konsekuensi dari gaya terpusat Xi adalah sedikitnya ruang dissent dan kecenderungan otoritarian. Namun, bagi tujuan yang telah ditetapkan (termasuk modernisasi pertahanan), model ini terbukti memberikan hasil nyata dalam satu dekade terakhir, misalnya PLA berhasil catch up teknologi militer dengan Barat di sejumlah bidang kunci.

### **Sinergi Riset–Teknologi–Industri–SDM di Tiongkok Era Xi**

Seperti diuraikan sebelumnya, era Xi ditandai sinergi ekstrem seluruh komponen bangsa untuk mendukung ambisi pertahanan. Beberapa contoh konkret dapat meng gambarkannya:

a. Kebijakan *Military-Civil Fusion* (MCF): Xi Jinping menjadikan *civil-military integration* sebagai agenda nasional yang dipantau langsung olehnya. Melalui MCF, Tiongkok menghapus batas tradisional antara sektor militer dan sipil. Universitas-universitas sipil terkemuka diarahkan membuka program yang relevan bagi kebutuhan militer (contoh: Universitas Beihang dan HIT terlibat riset hipersonik PLA). Perusahaan teknologi yang semula sipil, seperti DJI (drone) atau *SenseTime* (AI), difasilitasi untuk berkontribusi pada militer lewat insentif maupun regulasi. Bahkan startup AI yang inovatif kerap di rekrut ke dalam ekosistem pertahanan. Hasilnya, terjadi aliran dua arah: teknologi komersial canggih masuk ke militer, sebaliknya kebutuhan militer juga mendorong kemajuan sains umum. Xi mendirikan Komisi Sentral MCF tahun 2017 dengan dirinya sebagai ketua, memastikan koordinasi ini berjalan efektif. Dalam proyek hipersonik misalnya, para ilmuwan Akademi Ilmu Pengetahuan Tiongkok (civilian) bekerja sama dengan pakar roket militer, dan dana riset mengalir lintas kementerian. Demikian pula di AI: sejumlah lab AI terbaik (misal di Tsinghua, Zhejiang University) dapat hibah dari PLA untuk riset swarm intelligence. MCF telah menghasilkan berbagai teknologi dual-use unggulan. Sebagai contoh, perkembangan satelit navigasi BeiDou dan roket peluncur yang melibatkan perusahaan komersial swasta akhirnya memperkuat kemampuan komunikasi militer Tiongkok.

b. Program *Made in China 2025* dan Kemandirian Teknologi: Xi menyadari ketergantungan teknologi asing adalah kerentanan strategis. Program *Made in China 2025* diluncurkan guna mendorong kemandirian di 10 sektor teknologi maju (robotik, semikonduktor, aerospace, kendaraan listrik, dll). Pemerintah pusat menggelontorkan subsidi besar pada BUMN dan swasta yang mampu mengembangkan komponen kunci dalam negeri. Keterkaitan dengan pertahanan terlihat jelas: misalnya, industri semikonduktor domestik diperkuat agar chip untuk sistem senjata tidak tergantung impor. Industri material komposit dikembangkan untuk kebutuhan pesawat tempur siluman buatan lokal (J-20). *China Standards 2035* melengkapi strategi ini dengan tujuan Tiongkok menjadi penentu standar global di teknologi baru, sehingga militernya mendapat keuntungan *first mover*. Perlu dicatat, meski program ini sipil secara nominal, dampaknya besar bagi PLA karena ketersediaan rantai pasok lokal untuk alutsista. Investasi massif juga terjadi pada industri penerbangan: AVIC (Aerospace BUMN) mengembangkan sendiri pesawat angkut militer Y-20 dan drone MALE (*Medium Altitude Long Endurance*) seperti Wing Loong dan CH-4 yang kini diekspor. Ini mengurangi ketergantungan PLA pada pemasok asing. Data menunjukkan impor militer canggih Tiongkok dari Rusia menurun seiring keberhasilan produksi lokal. Intinya, Xi menggerakkan semua sektor industri untuk siap memenuhi kebutuhan militer secara mandiri.

c. Rekrutmen Talenta Global (*“Thousand Talents”*): Strategi Xi lainnya adalah memastikan Tiongkok memenangkan kompetisi SDM ilmu pengetahuan. Program Thousand Talents Plan (TTP) diluncurkan 2008 dan diperkuat era Xi, bertujuan menarik kembali ribuan ilmuwan diaspora dan pakar internasional. Mereka ditawarkan jabatan, laboratorium, dan pendanaan melimpah untuk riset di Tiongkok. Banyak diaspora Tiongkok lulusan universitas top AS/Eropa di bidang sains pulang kampung karena program ini. Menurut Fedasiuk & Feldgoise (2020), dari 2011–2018 ada 3.586 orang ilmuwan muda diaspora direkrut di bawah *Youth Thousand Talents Plan*, dua pertiganya direkrut saat bekerja di AS. Meskipun mayoritas ditempatkan di universitas sipil, sekitar 8% di antaranya bergabung ke institusi terkait industri pertahanan artinya keahlian mereka langsung dimanfaatkan untuk modernisasi militer. Selain TTP, ada ratusan program talenta lain (sekitar 250 lebih program pusat dan daerah) yang menjaring bakat di berbagai bidang strategis. Xi juga menggaungkan kebijakan *“serve the nation from abroad”* bagi diaspora yang belum mau pulang, agar tetap berkontribusi transfer ilmu ke Tiongkok meski bekerja di luar negeri. Semua upaya ini bertujuan memperkuat basis pengetahuan nasional. Hasilnya, Tiongkok kini memiliki jumlah lulusan STEM terbesar di dunia per tahun, laboratorium kelas dunia bertabur pakar internasional, dan kemampuan riset militer yang kian maju. Contoh, ilmuwan diaspora di bidang material maju berhasil membantu China mengembangkan pelindung rudal hipersonik. Jelas bahwa aspek SDM iptek menjadi perhatian serius Xi untuk memastikan keberlanjutan inovasi pertahanan.

Berkat sinergi menyeluruh di atas, PLA di era Xi memperoleh keunggulan strategis baru. Misalnya dalam teknologi drone tempur: kolaborasi AVIC dengan universitas berhasil menciptakan *drone Wing Loong* yang performanya mendekati drone buatan Barat, bahkan telah diekspor ke Timur Tengah. Di teknologi hipersonik, kombinasi riset akademisi sipil dan dana militer menghasilkan uji coba sukses senjata hipersonik DF-17 pada 2019, mendahului AS di aspek tertentu. Menurut laporan EuroHub4Sino, proporsi belanja peralatan militer Tiongkok yang mencapai lebih dari 40% dari anggaran menandai percepatan modernisasi militer di segala matra. Dengan kata lain, mobilisasi total gaya Xi telah mengubah PLA dari kekuatan berteknologi menengah menjadi kekuatan berteknologi tinggi dalam waktu relatif singkat.

### **Reformulasi Strategi Pertahanan Indonesia Berdasarkan Pembelajaran Tiongkok**

Bercermin dari pengalaman Tiongkok, Indonesia dapat mempertimbangkan reformulasi strategi pertahanan yang lebih berbasis iptek dan sinergi lintas sektor. Beberapa elemen yang bisa diadaptasi antara lain:

a. Integrasi Riset, Industri, Pertahanan melalui wadah nasional. Indonesia membutuhkan mekanisme seperti *Military-Civil Fusion* versi Indonesia untuk menjembatani kesenjangan antara litbang iptek dan kebutuhan militer. Dapat dipertimbangkan pembentukan Komite Inovasi Pertahanan Nasional di bawah Presiden atau Wakil Presiden, yang melibatkan BRIN, Kemhan, TNI, BUMN Industri Pertahanan (PT Pindad, PT DI, PT PAL, dll), Kemenkominfo atau Kemkomdigi, serta perwakilan akademisi dan startup teknologi. Komite ini bertugas merumuskan arah riset pertahanan jangka panjang, mengoordinasikan program inovasi lintas kementerian, dan memastikan hasil riset sipil bisa diadopsi militer. Sebagai contoh, litbang di BPPT/BRIN tentang material komposit atau propelan roket harus terhubung sejak awal dengan user TNI AU atau PT Dirgantara Indonesia. Dengan wadah ini pula, dana riset pertahanan bisa teralokasi

lebih efektif. Pola sentral seperti ini meniru Komisi MCF di Tiongkok yang dipimpin Xi, tentunya dengan penyesuaian kultur pemerintahan Indonesia.

b. Peningkatan investasi R&D pertahanan dan insentif inovasi. Belanja riset Indonesia yang kurang dari 0,3% PDB jelas perlu ditingkatkan bila ingin mengejar ketertinggalan teknologi. Pemerintah bisa menetapkan target peningkatan belanja R&D (sipil + militer) misalnya menjadi 1% PDB pada 2030. Khusus sektor pertahanan, Kemhan bersama Bappenas dapat mengalokasikan anggaran litbang pertahanan minimal, katakan 5-10% dari anggaran alat peralatan pertahanan (*defense acquisition*). Di Tiongkok, alokasi belanja peralatan mencapai 41% anggaran militer, Indonesia pun idealnya menggeser belanja ke arah modernisasi dan litbang. Selain anggaran, perlu dibuat insentif bagi inovator: misal penghargaan bagi satuan TNI atau industri yang berhasil menciptakan teknologi baru (drone buatan lokal, software enkripsi, dsb). Budaya inovasi dalam militer bisa didorong dengan program sayembara inovasi teknologi pertahanan setiap tahun yang melibatkan taruna, prajurit, ilmuwan muda. Bahkan bisa dipertimbangkan model dual-track career di TNI: prajurit yang ahli teknologi diberi jalur karir khusus agar talentanya berkembang, tidak selalu terhambat oleh jenjang komando tradisional.

c. Percepatan Digitalisasi dan Cyber Defense TNI. Transformasi digital di TNI mutlak dipercepat untuk menghadapi jenis peperangan baru. Tiongkok telah menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital (AI, big data) ke doktrin militer memberi keunggulan. Untuk itu, TNI perlu membangun *Cyber Defense Command* tersendiri yang terintegrasi lintas matra, bertanggung jawab penuh atas keamanan siber militer dan operasi siber defensif- ofensif. Unit siber saat ini di masing-masing matra sebaiknya di-koordinasikan di bawah satu komando layaknya *Cyber Armed Forces*. Selain struktur, peningkatan manpower siber juga penting: rekrutmen talenta digital (program digital talent bagi taruna/TNI) bisa digalakkan, termasuk merekrut lulusan IT terbaik secara khusus sebagai perwira teknis. Indonesia dapat meniru Tiongkok yang mengikis sekat sipil-militer dengan melibatkan para hacker white-hat dan pakar IT sipil dalam pertahanan siber. Kemhan sudah mengidentifikasi tantangan bahwa faktor budaya dan SDM menjadi kendala transformasi digital; maka solusinya adalah perubahan mindset dan peningkatan kapasitas melalui pelatihan masif. Misalnya, kerjasama dengan BSSN, Kominfo, dan universitas untuk melatih ribuan “cyber warriors” TNI tiap tahun. Di sisi infrastruktur, kolaborasi dengan Kominfo sangat vital untuk pemerataan jaringan dan keamanan infrastruktur telekomunikasi di wilayah strategis. Langkah awal sudah ada: Kementerian Komunikasi dan Digital (Kemkomdigi) bekerjasama dengan TNI mengawal pembangunan konektivitas di wilayah 3T (tertinggal, terdepan, terluar) seperti Papua, seraya menegaskan pentingnya sinergi Kominfo–TNI dalam pertahanan digital. Sinergi semacam ini perlu terus diperluas mencakup perlindungan jaringan strategis, satelit, hingga penanggulangan hoaks yang mengganggu stabilitas nasional (Kominfo telah melibatkan TNI untuk menangkal disinformasi).

d. Kolaborasi Perguruan Tinggi dengan TNI/Industri. Mengacu praktek Tiongkok, universitas di Indonesia dapat menjadi pilar inovasi pertahanan. Perlu didorong program linkage antara fakultas teknik/universitas unggulan dengan satuan TNI atau BUMN Pertahanan. Sebagai contoh, laboratorium di ITB atau PENS ITS dapat menjadi mitra litbang bagi Dislitbang TNI dalam mengembangkan prototipe drone, radar, AI militer, dll. Skema magang perwira TNI di perusahaan teknologi juga bisa dijadi (misal perwira komunikasi magang di PT Telkom atau startup cybersecurity) agar terjadi transfer pengetahuan dua arah. Ini mirip konsep *National Service in tech* yang mulai diterapkan beberapa negara, dan Tiongkok pun tak segan



menempatkan personel PLA di perusahaan sipil (sebagai liaison dalam program MCF). Komite inovasi pertahanan yang diusulkan di atas dapat memayungi program kolaboratif ini.

e. Program Prioritas Nasional (*Flagship*) di Teknologi Pertahanan. Untuk mengejar ketertinggalan di area tertentu, Indonesia sebaiknya menetapkan beberapa proyek mercusuar pertahanan dengan komitmen politik tinggi, mirip proyek strategis Tiongkok. Salah satu contohnya, proyek drone tempur dan UAV. Indonesia sebenarnya pernah memulai pengembangan drone MALE “Elang Hitam” (kolaborasi BPPT, PTDI, TNI AU), namun sempat tersendat karena isu pendanaan dan koordinasi. Belajar dari China yang sukses dengan Wing Loong berkat dukungan terpusat, Indonesia perlu menugaskan proyek Elang Hitam atau drone lain sebagai national flagship, dilindungi dari potong anggaran, dan dilaporkan progresnya langsung ke tingkat tinggi (Presiden/Wapres). Demikian pula, proyek satellite communications militer, rudal pertahanan udara, atau kapal tanpa awak bisa dijadikan proyek prioritas. Pemerintah dapat menunjuk champion untuk tiap proyek (misal Lapan/BRIN untuk satelit, PT Pindad untuk rudal, BPPT untuk drone) dengan target dan tenggat jelas. Pendanaan pun bisa multi-year tanpa bergantung siklus APBN tahunan yang kerap tersendat.

### **Implikasi Nilai Pancasila dan Tantangan Implementasi**

Meskipun banyak pelajaran bisa diambil dari Tiongkok, Indonesia tidak bisa serta-merta meniru secara utuh mengingat perbedaan ideologi, sistem politik, dan nilai-nilai. Ada beberapa implikasi normatif dan tantangan yang perlu diperhatikan:

a. Menjaga Prinsip Demokrasi dan HAM. Model Xi yang top-down otoriter berhasil di Tiongkok karena konteks politiknya satu partai dan kontrol negara yang kuat atas masyarakat. Indonesia sebagai demokrasi Pancasila harus berhati-hati agar peningkatan peran teknokrat dan militer dalam iptek tidak mengorbankan prinsip demokrasi dan hak asasi. Contohnya, integrasi teknologi untuk pertahanan siber dan keamanan dalam negeri jangan sampai berkembang menjadi surveillance state yang melanggar privasi warga. Penggunaan kecerdasan artifisial untuk keamanan harus tetap dalam koridor hukum dan etika. Pancasila sila II (kemanusiaan yang adil dan beradab) mengingatkan bahwa inovasi iptek militer pun harus menghormati martabat manusia. Jadi, reformulasi strategi pertahanan harus disertai framework etika dan pengawasan sipil yang kuat agar tidak disalahgunakan.

b. Karakter Defensive dan Amanat Konstitusi. Pancasila dan UUD 1945 menegaskan politik pertahanan Indonesia bersifat defensif dan aktif mendukung perdamaian dunia. Oleh karena itu, sekalipun Indonesia berhasil membangun kekuatan militer berbasis teknologi maju, orientasinya harus tetap “pertahanan untuk perdamaian”, bukan arms race agresif. Filosofi ini selaras dengan pernyataan Presiden RI Prabowo Subianto baru-baru ini: “Melindungi adalah dengan kekuatan”, kekuatan militer dibutuhkan tetapi tujuannya untuk menjaga perdamaian dan stabilitas, bukan menjadi ancaman bagi pihak lain. Maka, setiap adopsi model ala Tiongkok harus melalui filter nilai ini. Misalnya, pengembangan drone combat akan diimbangi aturan ROE (*Rules of Engagement*) ketat agar hanya digunakan defensif. Penguasaan cyber offense untuk menembus jaringan asing pun sebaiknya hanya untuk deterrence, bukan espionase ekonomi.

c. Reformasi Birokrasi dan Koordinasi Lintas Sektor. Tantangan internal terbesar mungkin pada birokrasi Indonesia sendiri. Pola kerja silo antar kementerian dan tumpang tindih regulasi sering menghambat program terpadu. Berbeda dari Tiongkok yang terpusat, Indonesia perlu upaya ekstra membangun koordinasi. Reformasi birokrasi pertahanan harus mencakup

perbaikan mekanisme koordinasi lintas kementerian/lembaga. Contohnya, saat ini riset pertahanan melibatkan BRIN, Kemhan, Kemristek (sebelum dilebur ke BRIN), BUMN, TNI, dan lain-lain dengan agenda masing-masing. Menyatukan visi mereka bukan perkara mudah. Diperlukan political will dari pimpinan tertinggi negara untuk memaksa sinkronisasi program dan anggaran. Barangkali presidensial decree atau peraturan khusus bisa diterbitkan untuk memperkuat mandat koordinasi (mirip Inpres). Selain itu, budaya kerja birokrasi yang hierarkis dan lambat mesti diubah agar lebih lincah. Ini bisa dicapai dengan peremajaan SDM, digitalisasi proses (mengurangi birokrasi manual), dan tata kelola proyek yang adaptif.

d. Keterbatasan Sumber Daya dan Prioritas Nasional. Berbeda dengan Tiongkok yang perekonomiannya besar, Indonesia punya keterbatasan anggaran dan kapasitas. Tidak mungkin semua aspek ditiru sekaligus perlu prioritas. Fokus mungkin sebaiknya pada area yang memberikan multiplier effect. Misal, investasi di pendidikan STEM akan menuai manfaat luas (tak hanya pertahanan tapi ekonomi digital). Demikian pula, penguatan industri dalam negeri untuk suku cadang militer tak hanya kurangi impor tapi juga kembangkan industri nasional. Pemilahan prioritas ini penting agar sumber daya terbatas kita tepat sasaran. Pemerintah harus realistis dalam menetapkan target jangka pendek (2025-2030) vs jangka panjang (2045).

e. Potensi Resistensi dan Interes Kelompok. Inovasi radikal kerap menghadapi resistensi dari kelompok yang nyaman dengan status quo. Di Indonesia, mungkin ada kelompok yang khawatir bila militer terlalu terlibat di urusan sipil (trauma dwifungsi ABRI), atau sebaliknya ilmuwan khawatir risetnya “dimiliterisasi”. Komunikasi publik dan dialog perlu digencarkan untuk menyatukan persepsi bahwa sinergi iptek-pertahanan bukan untuk militerisme, melainkan upaya kolektif menjaga kedaulatan secara cerdas. Demikian pula, industri swasta domestik mungkin merasa tersaingi BUMN jika kolaborasi tak diatur adil. Maka aturan main kolaborasi harus transparan dan berkeadilan.

Secara keseluruhan, Indonesia harus mengambil esensi keberhasilan Tiongkok yaitu *strategic focus* pada iptek dan koordinasi nasional namun menyesuaikannya dengan nilai Pancasila, sistem demokrasi, dan kemampuan nasional. Tantangan memang besar, tetapi langkah ini penting untuk memastikan pertahanan Indonesia tidak tertinggal di era kompetisi teknologi.

### **Studi Kasus: Perbandingan Pengembangan Drone Militer**

Sebagai ilustrasi penerapan konsep di atas, berikut studi kasus mini tentang pengembangan drone militer di Tiongkok vs Indonesia:

a. Tiongkok (Drone MALE Wing Loong): Program drone Wing Loong dimulai awal 2000-an, dikembangkan oleh Chengdu Aircraft Industry Group (bagian AVIC) bekerja sama dengan institut riset aeronautika dan universitas. Berkat dukungan MCF, universitas seperti NUAA Nanjing menyediakan riset AI untuk navigasi otonom, sementara perusahaan komponen sipil menyuplai kamera dan sensor. Pemerintah pusat menjadikan drone sebagai proyek prioritas, terbukti dengan pendanaan stabil dan masuknya Wing Loong dalam katalog ekspor persenjataan yang didorong negara. Hasilnya, Wing Loong pertama terbang 2007 dan terus disempurnakan; versi ekspornya laris di pasar Timur Tengah karena performanya mendekati MQ-1 Predator AS tapi harga lebih murah. Keberhasilan ini karena: (1) koordinasi erat litbang-pabrik (didukung komisi MCF), (2) ketersediaan insinyur handal (banyak lulusan teknik direkrut

AVIC), (3) dukungan politik Xi yang menginginkan PLA punya drone canggih segera sehingga birokrasi dipercepat.

b. Indonesia (Drone MALE Elang Hitam): Proyek drone Elang Hitam dimulai 2015-an oleh konsorsium: BPPT, PT Dirgantara Indonesia, ITB, TNI AU, dll. Prototipe sempat roll-out tahun 2019 dan direncanakan uji terbang 2020. Namun, proyek ini tersendat masalah klasik: pendanaan terputus-putus, koordinasi sulit (BPPT dan Kemenhan waktu itu berbeda pandangan soal spesifikasi), dan pandemi COVID-19. Tidak ada pemenang tunggal yang memegang komando proyek, sehingga progres melambat. Baru pada 2022, setelah BRIN terbentuk, proyek ini diambil alih BRIN bekerja sama dengan PT DI. Dibanding Wing Loong, jelas Elang Hitam kekurangan dukungan top-down. Padahal, teknologinya mampu dikembangkan lokal. Pelajaran di sini: Andaikan Indonesia memiliki mekanisme seperti di Tiongkok (misal sebuah *task force* langsung di bawah Presiden untuk drone nasional), mungkin masalah lintas instansi bisa terurai lebih cepat. Juga, jika industri swasta lokal diajak (misal startup AI untuk kontrol drone), inovasi bisa lebih cepat. Ke depan, Indonesia dapat menetapkan proyek Elang Hitam sebagai Proyek Strategis Nasional (PSN) agar punya prioritas dalam pembiayaan dan pengawalan eksekusi. Meniru langkah Xi menugaskan PLA unit tertentu untuk percepat adopsi, TNI AU bisa ditunjuk menjadi “user champion” yang terus mendorong kebutuhan dan uji coba drone ini hingga berhasil operasional.

Studi kasus tersebut menggarisbawahi bahwa leadership dan koordinasi adalah kunci. Teknologi bisa dikembangkan jika ekosistemnya diatur dengan baik. Tiongkok punya keunggulan di ekosistem berkat pendekatan terpusat, sementara Indonesia perlu membangun ekosistem setara melalui reformasi manajerial dan kebijakan.

## Kesimpulan

Kepemimpinan Xi Jinping menunjukkan bahwa pendekatan teknokratis yang visioner dan terpusat mampu mentransformasi Tiongkok menjadi kekuatan pertahanan berbasis iptek dalam waktu singkat. Xi memobilisasi seluruh sumber daya nasional riset ilmu pengetahuan, kapasitas industri, dan talenta secara sinergis untuk mewujudkan modernisasi PLA. Inisiatif seperti *Military-Civil Fusion*, investasi masif R&D, dan adopsi teknologi disruptif (AI, siber, luar angkasa) memberikan PLA keunggulan strategis baru, dari *hypersonic glide vehicles* hingga armada drone cerdas. Keberhasilan ini didorong model kepemimpinan Xi yang tegas, terukur, dan didukung kultur kinerja.

Bagi Indonesia, implikasinya jelas: di tengah lanskap Indo-Pasifik yang sarat persaingan kekuatan besar dan revolusi teknologi militer, Indonesia tidak boleh berjalan rutin (*business as usual*). Diperlukan lompatan strategi pertahanan dengan menempatkan iptek dan inovasi sebagai inti pembangunan kekuatan TNI. Reformulasi strategi pertahanan Indonesia menuju 2045 harus memasukkan elemen *technological empowerment*, memperkuat kemandirian teknologi pertahanan, integrasi riset nasional dengan kebutuhan militer, dan pembangunan kekuatan siber maupun intelligent defense. Tentu semua itu dilandasi nilai-nilai Pancasila: pertahanan yang kita bangun adalah untuk melindungi segenap bangsa dan ikut menjaga perdamaian dunia, bukan menjadi agresor. Seperti disampaikan dalam Expo Indo Defence 2024, kekuatan pertahanan Indonesia adalah pilar perdamaian kekuatan yang tidak mengintimidasi, tetapi melindungi dan menjaga keadilan global.

Kunci keberhasilan agenda ini terletak pada *political will* dan kemampuan koordinasi lintas sektor di tingkat nasional. Pemerintah perlu menggerakkan semua pemangku kepentingan dari kementerian,

TNI, akademisi, industri hingga startup – dalam satu visi besar Indonesia Emas 2045 yang mencakup kedaulatan teknologi dan pertahanan. Apabila model kepemimpinan transformasional dapat dihadirkan di Indonesia (dengan gaya Indonesia sendiri yang demokratis), bukan tidak mungkin pada tahun 2045 Indonesia memiliki kekuatan pertahanan modern yang lahir dari rahim sendiri: berdikari dalam teknologi, didukung putra-putri bangsa terbaik, dan dibingkai falsafah Pancasila. Dengan begitu, kekuatan pertahanan tersebut tidak akan dilihat sebagai ancaman bagi perdamaian, melainkan sebagai kekuatan untuk melindungi bangsa dan berkontribusi pada stabilitas regional.

#### **Daftar Pustaka**

- Zhu, Y. & Swanström, N. (2024). China's Quest for Military Technology through Foreign and Civil Sources: Strategic Trends under Xi Jinping and Tactical Adjustments amid Geopolitical Challenges. EuroHub4Sino Policy Paper 2024/7. eh4s.eu
- VOA News. (2024, March 12). Xi Jinping Sees AI, Unmanned Tech Boosting Military's Capabilities. voanews.com
- Savitri, E. & Jogo, T. S. (2025). Dinamika Implementasi Kebijakan Transformasi Digital di Kementerian Pertahanan: Analisis Multi-Level Menurut Paul S. Berman. Artikel Ditjen Potan Kemhan RI. kemhan.go.id
- Fedasiuk, R. & Feldgoise, J. (2020). The Youth Thousand Talents Plan and China's Military. Center for Security and Emerging Technology. cset.georgetown.edu
- Kementerian Komunikasi dan Digital RI. (2025). Siaran Pers: Kemkomdigi-TNI Kolaborasi Kawal Infrastruktur Digital di Daerah 3T. 8 Agustus 2025. portal.komdigi.go.id
- Kementerian Pertahanan RI. (2020). Doktrin Pertahanan Siber. (Dokumen kebijakan internal Kemhan RI).
- Indo Defence 2024 Expo & Forum. (2025). Kekuatan Pertahanan sebagai Pilar Perdamaian dan Stabilitas Global. Pusdikif, Kemhan RI. pusdikif.web.id
- Lain-lain (sumber pendukung lainnya seperti data WIPO Global Innovation Index 2024, UU Pertahanan Negara, dll. yang relevan).