

Deloitte.

Deloitte Indonesia Perspectives

Edisi Ke-5, Desember 2025



MAKING AN
IMPACT THAT
MATTERS
since 1845

Daftar Isi

05.

Secangkir kopi bersama
Brian Indradjaja

13.

AI sebagai katalis Indonesia
Emas 2045 – Peta jalan untuk
inovasi, pertumbuhan,
dan keberlanjutan

19.

Menumbuhkan pola pikir
siap adopsi AI –
Menghubungkan ambisi
dengan aksi

24.

Mewujudkan ambisi AI Indonesia
– Ketahanan siber untuk masa
depan digital bangsa

33.

AI dalam aksi: Mengubah cara
profesional pajak bekerja

38.

Distribusi perangkat lunak –
Tantangan kebijakan pajak dan
Transfer Pricing

44.

Hubungi kami

45.

Publikasi Deloitte Indonesia



Dewan Redaksi

Pimpinan Dewan Redaksi

Balim

Pimpinan Redaksi

Eleonora Bergita Husni

Tim Redaksi

Eleonora Bergita Husni
Monica Prilly Aditya
Agung Basawantara

Penyunting

Steffi Mei Hui Goh
Nuriqqah Abdul Majid

Perancang Grafis

Nabilla Laily

Kontributor

Alex Cheung	Anggaris Anggia Cininta P.
Balim	Chandi Conrad
Mark Teoh	Camilia Salsabila
Rio Ricardo	Monica Giovani
Shivaji Das	Khara Dimpudus
Dewangga Wisnu	Roy Mario Angelino
Yohanes Janitra Jaya	Sarifa Saraswati Hidayasha

Jika Anda memiliki pertanyaan tentang artikel-artikel dalam edisi ini atau pertanyaan lain, silakan hubungi: iddtl@deloitte.com



Sepatah kata dari Deloitte Indonesia Leader

Dengan senang hati saya sampaikan bahwa edisi kelima dari jurnal kami, Deloitte Indonesia Perspectives, kini telah terbit dan dapat Anda nikmati. Pada edisi ini, kami menghadirkan pembahasan mengenai tren dan isu terkini di bidang ekonomi, industri, dan dunia bisnis. Fokus utama kali ini tertuju pada peran *Artificial Intelligence (AI)* dan teknologi-teknologi baru yang kian berkembang pesat di Indonesia.

Kita sedang berada di awal era teknologi baru, di mana AI dan teknologi tidak hanya mengubah industri, tetapi juga mendefinisikan kembali cara kita berpikir, berkreasi, dan terhubung satu sama lain. Hal-hal yang dulu hanya menjadi imajinasi, kini menjadi kekuatan utama yang mendorong inovasi, daya saing, dan kemajuan di setiap sektor.

Publikasi ini mencerminkan komitmen kami untuk memahami dan mengarungi proses transformasi ini dengan tepat dan bertanggung jawab. Melalui berbagai wawasan, analisis, dan studi kasus dari para profesional Deloitte yang ditampilkan dalam edisi ini, kami berharap dapat mendorong diskusi yang bermakna mengenai bagaimana organisasi dapat memanfaatkan AI dan teknologi baru secara strategis dan berkelanjutan. Kami meyakini bahwa kekuatan sejati teknologi bukan hanya terletak pada kecanggihannya, tetapi pada bagaimana teknologi mampu memberdayakan manusia, mendorong kreativitas, inklusi, dan pertumbuhan jangka panjang.

Dalam edisi ini, profesional AI & Data kami akan mengajak Anda menjelajahi bagaimana AI menjadi *force multiplier* bagi kemajuan Indonesia. Dari perspektif SDM, tim *Human Capital* membahas bagaimana membangun *mindset* yang siap menghadapi era AI untuk memaksimalkan potensi tenaga kerja. Di saat ketahanan siber semakin krusial, tim *Data & Cyber* menelaah berbagai tantangan dalam adopsi AI, termasuk paradoks keamanan siber, serta berbagi strategi praktis untuk penerapan AI yang bertanggung jawab dan terpercaya. Tidak ketinggalan, tim *Tax & Transfer Pricing* menghadirkan studi kasus nyata yang menunjukkan bagaimana AI mengubah cara mereka bekerja dan memberikan dampak yang lebih besar, sekaligus menyoroti tantangan akibat aturan perpajakan perangkat lunak di era digital. Dalam wawancara eksklusif, saya berkesempatan untuk membahas peran penting AI dan teknologi sebagai penggerak pertumbuhan dan inovasi berkelanjutan, serta komitmen Deloitte dalam terus mendorong inovasi dan transformasi digital di lanskap bisnis Indonesia.

Kami berharap edisi ini memberikan wawasan yang bermanfaat mengenai perkembangan AI dan teknologi baru di Indonesia, yang menjadi refleksi sekaligus ajakan untuk belajar, beradaptasi, dan memimpin dengan tujuan di era transformasi cerdas ini.

Selamat membaca!

Salam hangat dari Deloitte Indonesia,

Brian Indradjaja
Indonesia Leader, President Director of
PT Deloitte Konsultan Indonesia



Secangkir kopi bersama **Brian Indradjaja**



"Dengan pola pikir yang tepat, tata kelola yang kuat, dan semangat inovasi yang tinggi, saya yakin Indonesia mampu mewujudkan ambisi pertumbuhan dan menjadi salah satu pemimpin ekonomi digital di tingkat global."

Brian Indradjaja

Indonesia Leader, President Director of
PT Deloitte Konsultan Indonesia

Indonesia berada pada titik krusial dalam perjalanan ekonominya. Di tengah ketidakpastian global dan dinamika transisi politik yang masih berlangsung, Indonesia terus menunjukkan ketangguhan, inovasi, dan transformasi di berbagai sektor bisnis. Target nasional yang ambisius – termasuk sasaran pertumbuhan ekonomi sebesar 8% serta pembentukan Danantara sebagai lembaga pengelola investasi negara yang baru – mencerminkan tekad Indonesia untuk mendorong pertumbuhan dan reformasi jangka panjang.¹

Dalam wawancara eksklusif ini, Brian Indradjaja, Presiden Direktur PT Deloitte Konsultan Indonesia sekaligus Deloitte Asia Pacific Digital Regulations Leader, berbagi pandangannya mengenai bagaimana lingkungan bisnis di Indonesia terus berevolusi di tengah disrupti teknologi dan transisi ekonomi. Ia menyoroti bahwa ekspansi lintas negara dan adopsi teknologi baru, khususnya AI (*artificial intelligence*), tidak hanya membuka peluang baru, tetapi juga mentransformasi model bisnis tradisional di berbagai sektor, seperti perbankan, energi, dan telekomunikasi. Brian juga menekankan semakin pentingnya bagi organisasi untuk meninjau ulang strategi tenaga kerja, mempercepat upskilling, serta memperkuat tata kelola perusahaan guna menghadapi kompleksitas regulasi yang kian meningkat.

Brian meraih gelar Bachelor of Commerce (Akuntansi dan Pemasaran) dari Macquarie University, Bachelor of Laws (LLB) dari University of New England, serta Master of Business Administration (MBA) dari Swiss School of Business and Management. Sebagai Fellow CPA dan anggota CPA Australia, ia memiliki lebih dari dua dekade pengalaman di bidang manajemen risiko, tata kelola, dan strategi di berbagai sektor di Asia Tenggara dan kawasan Asia Pasifik. Brian dikenal sebagai pendukung kuat inovasi berkelanjutan, pertumbuhan yang inklusif, serta pola pikir visioner yang memandang teknologi sebagai katalis kemajuan.

Di luar dunia bisnis, Brian adalah seorang penggemar olahraga dengan minat besar pada basket, tenis, dan kriket. Filosofi kepemimpinannya banyak dipengaruhi oleh dunia olahraga – menjunjung tinggi **ketangguhan, kerja sama tim, dan kemampuan beradaptasi** – nilai-nilai yang ia yakini sangat penting untuk memberdayakan generasi pemimpin Indonesia berikutnya di era transformasi digital.



Apa saja tren utama yang saat ini memengaruhi cara bisnis dijalankan di Indonesia? Dan teknologi baru apa yang menurut Anda memiliki dampak paling besar lintas industri?

Brian Indradjaja: Dalam satu tahun terakhir, kita menyaksikan berbagai perubahan penting dalam lanskap bisnis Indonesia. Sepanjang kuartal pertama dan kedua tahun ini, dinamika ekonomi global dan domestik turut membentuk cara perusahaan beroperasi di Tanah Air.

Perekonomian Indonesia mencatat kinerja yang kuat tahun lalu, didukung arus investasi yang aktif dari Asia Tenggara, Tiongkok, hingga Amerika Serikat. Namun, memasuki akhir tahun, momentum pertumbuhan global mulai melemah akibat ketidakpastian dan transisi politik, tidak hanya di Indonesia, tetapi juga di sejumlah ekonomi utama dunia.

Meski menghadapi situasi yang penuh tantangan, Indonesia tetap menunjukkan ketahanan yang lebih baik dibandingkan sebagian negara kawasan. Bahkan di kuartal I 2025, perekonomian Indonesia masih

tumbuh solid berkat permintaan domestik yang kuat, inflasi yang stabil, dan pengelolaan fiskal yang hati-hati.

Pemerintahan baru di bawah Presiden Prabowo menargetkan pertumbuhan ekonomi 8% pada 2029, naik dari 5% saat ini, sebagai upaya menjadikan Indonesia negara maju di masa depan.²

Namun, awal tahun ini sempat terjadi perlambatan seiring proses transisi pemerintahan, pembentukan kabinet, serta pendirian Danantara. Meski membutuhkan waktu untuk menunjukkan hasil, langkah ini dinilai positif dalam memperkuat tata kelola dan konsolidasi BUMN strategis agar lebih efisien dan kompetitif.

Dari perspektif bisnis, aktivitas lintas negara juga semakin meningkat. Semakin banyak perusahaan Indonesia berekspansi ke luar negeri, sementara minat investor global terhadap pasar domestik tetap kuat.

Jika berbicara mengenai teknologi, AI menjadi faktor yang paling besar mendorong transformasi di berbagai sektor. AI membantu menyederhanakan proses, mengoptimalkan peran manusia, dan menciptakan nilai baru bagi organisasi. Pada sektor perbankan misalnya,

1. "Indonesia to launch new sovereign wealth fund with over \$900 billion in assets". Reuters. 14 Februari 2025.

2. Ibid.

AI mengubah cara bank melayani dan berinteraksi dengan nasabah, khususnya pada segmen ritel.

Di Deloitte, kami terus mendukung pemerintah dan dunia usaha untuk mewujudkan aspirasi pertumbuhan Indonesia. Kami berkolaborasi dengan kementerian, asosiasi, serta perusahaan publik dan swasta, untuk mempercepat transformasi ekonomi. Dengan hadirnya pemerintahan baru, kami fokus mendukung percepatan visi mereka, khususnya di tahun pertama yang sangat krusial ini.



Di tengah kondisi pasar yang dinamis dan penuh ketidakpastian seperti saat ini, bagaimana Deloitte memposisikan diri untuk mempertahankan kepemimpinan di antara firma jasa profesional di Indonesia?

Brian Indradjaja: Pertanyaan yang bagus. Saya percaya bahwa kepemimpinan Deloitte yang terus berlanjut dalam industri jasa profesional di Indonesia, terutama di tengah perubahan yang begitu cepat, ditopang oleh empat pilar utama.

Pertama, kami berkomitmen penuh pada inovasi, transformasi digital, dan keahlian sektoral. Kami terus berinvestasi dalam teknologi dan kapabilitas baru untuk tidak hanya membantu klien bertransformasi, tetapi juga memandu mereka menghadapi kompleksitas. Mulai dari keuangan digital, siber, *analytics*, AI, hingga *environmental, social & governance* (ESG), kami berfokus untuk selalu selangkah lebih maju. Yang terpenting, kami tidak menggunakan pendekatan yang seragam. Solusi kami selalu disesuaikan dengan karakteristik setiap industri, mulai dari jasa keuangan, energi, *consumer*, hingga kesehatan dan lainnya.

Kedua, kami mengutamakan kemitraan yang kuat dan berkelanjutan, baik dengan klien maupun dalam ekosistem yang lebih luas. Kami bekerja bersama klien untuk bersama-sama menciptakan solusi yang menjawab tantangan nyata, berlandaskan kepercayaan, tujuan bersama, dan dampak jangka panjang. Kami juga berkolaborasi dengan mitra ekosistem dan aliansi teknologi untuk menghadirkan solusi terintegrasi yang melampaui konsultasi tradisional.

Ketiga, kami memadukan jaringan global dan regional Deloitte, khususnya di Asia Tenggara, dengan pemahaman lokal yang mendalam. Pendekatan

terintegrasi ini menjadi keunggulan kami, karena memungkinkan kami memanfaatkan skala dan keahlian global sambil tetap selaras dengan dinamika pasar, budaya bisnis, dan regulasi di Indonesia. Dengan demikian, strategi yang kami tawarkan bersifat global dalam wawasan, namun sangat relevan secara lokal.

Keempat, kami bangga berperan sebagai penasihat strategis bagi sektor publik dan swasta. Baik dalam mendukung reformasi regulasi, memperkuat *governance*, membangun infrastruktur digital publik, maupun membantu perusahaan berinovasi dan tumbuh, Deloitte berperan aktif dalam memperkuat ketahanan dan daya saing Indonesia di tingkat nasional, regional, dan global.

Pada akhirnya, kepemimpinan Deloitte berakar pada pola pikir yang visioner: terus berinovasi, memperkuat kolaborasi, berpikir global-lokal, dan memberikan dampak yang nyata serta berkelanjutan di seluruh sektor industri.



Dengan pengalaman lebih dari dua dekade di berbagai industri, bagaimana Anda melihat teknologi mengubah sektor energi, jasa keuangan, dan telekomunikasi di Indonesia?

Brian Indradjaja: Satu hal yang pasti dalam dunia bisnis adalah perubahan – dan hal itu paling terlihat dari bagaimana teknologi mengubah sektor energi, jasa keuangan, dan telekomunikasi di Indonesia. Kecepatan adopsinya saat ini benar-benar luar biasa.

Saat ini kita melihat lonjakan penerapan teknologi di berbagai sektor, dan yang paling mencolok adalah betapa cepatnya perubahan itu terjadi. Misalnya, metode *forensic audit* yang digunakan sebuah bank hari ini, bisa jadi tinggal sejarah dalam hitungan satu bulan karena munculnya pendekatan baru berbasis teknologi. Ini menunjukkan betapa cepatnya teknologi berkembang – dan betapa gesitnya organisasi harus beradaptasi.

Tidak kalah penting adalah pengembangan talenta. Seiring teknologi berkembang, kapabilitas manusia pun harus ikut bertumbuh. Profesional saat ini tidak cukup hanya memiliki keahlian fungsional; mereka harus memahami bagaimana AI, *data analytics*, dan teknologi baru diterapkan dalam konteks nyata. Rekrutmen kini bukan lagi sekadar ‘*checking the box*’.

Perusahaan membutuhkan individu yang melek teknologi dan mampu memanfaatkan data untuk mendukung keputusan yang lebih cerdas.

Jika melihat ke depan, 2026 dan seterusnya, bahkan talenta di tingkat pemula pun akan dituntut memiliki literasi teknologi. AI dan otomatisasi akan semakin menjadi bagian integral dari hampir semua peran, sehingga pembelajaran berkelanjutan dan peningkatan kemampuan bukan lagi pilihan – melainkan kebutuhan.



Sebagai President Director PT Deloitte Konsultan Indonesia, bagaimana Anda mendorong adopsi teknologi transformasional di Indonesia?

Brian Indradjaja: Mendorong adopsi teknologi transformasional adalah salah satu prioritas utama Deloitte, dan kami menjalankannya melalui berbagai pendekatan.

Pertama, kami mengedepankan inovasi digital sebagai katalis kemajuan dalam ekosistem bisnis Indonesia. Bagi kami, transformasi bukan hanya tentang memperkenalkan teknologi baru, tetapi memastikan penerapannya dilakukan secara tepat dan efektif di seluruh sektor industri. Tantangan terbesar sering kali bukan pada teknologinya, melainkan pada tingkat pemahaman, komunikasi, dan kepercayaan dalam menggunakannya. Di sinilah Deloitte berperan penting untuk memastikan inovasi benar-benar memberikan dampak nyata melalui implementasi yang tepat.

Kedua, kami terus mendorong pemikiran strategis dan berbagi wawasan yang aplikatif untuk membantu berbagai organisasi, baik publik maupun privat, yang sudah mapan maupun yang sedang bertumbuh. Melalui riset dan publikasi kami, kami memberikan panduan mengenai bagaimana teknologi seperti *AI, analytics, cloud*, dan siber dapat dimanfaatkan secara bertanggung jawab untuk menciptakan nilai angka panjang.

Dan ketiga, kami berfokus membangun budaya organisasi yang adaptif, lincah, dan berorientasi teknologi. Ini termasuk menyiapkan talenta yang siap menghadapi masa depan serta menjalin kemitraan strategis untuk mempercepat transformasi di pasar. Tujuan kami adalah memberdayakan organisasi di Indonesia agar semakin tangguh, kompetitif, dan siap berperan aktif dalam ekonomi digital, dengan tetap memastikan bahwa kemajuan tersebut bersifat inklusif.



Bagaimana perjalanan transformasi digital Indonesia jika dibandingkan dengan pasar lain di Asia Tenggara? Apa saja peluang dan tantangan unik yang dimiliki?

Brian Indradjaja: Perjalanan transformasi digital Indonesia telah berkembang sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir. Dengan ukuran dan keragaman ekonomi yang begitu besar, peluang yang dimiliki Indonesia juga sangat luas. Pada awal digitalisasi, sempat ada keraguan terhadap teknologi-teknologi baru. Namun kini pandangan itu telah berubah. Kita melihat adopsi teknologi berkembang sangat cepat di berbagai sektor seperti pendidikan, energi, dan jasa keuangan – menunjukkan betapa pesatnya kemajuan yang terjadi.

Meskipun masih ada ruang untuk mengejar beberapa negara tetangga di kawasan, laju perkembangan Indonesia sangat mengesankan. Keunikan pasar Indonesia terletak pada luasnya peluang di berbagai agenda pemerintah dan sektor industri. Al khususnya telah menjadi topik utama dan tengah muncul sebagai pendorong utama transformasi digital.

Namun tentu masih ada sejumlah tantangan yang perlu diatasi. Tantangan terbesar adalah **peningkatan keterampilan tenaga kerja**. Melakukan *reskilling* bagi profesional *mid-career* bukan hal yang mudah. Berbeda dengan generasi muda yang cenderung lebih cepat beradaptasi, profesional senior membutuhkan waktu dan dukungan yang lebih intensif. Pertanyaannya adalah: bagaimana kita membangun budaya belajar berkelanjutan di seluruh tingkatan tenaga kerja, termasuk para pemimpin bisnis?

Tantangan kedua terletak pada **regulasi**. Undang-Undang Pelindungan Data Pribadi (UU PDP) merupakan

langkah penting, tetapi belum secara khusus mengatur tata kelola AI. Beberapa negara seperti Uni Eropa, Jepang, hingga Australia telah mengambil langkah signifikan dalam mengatur teknologi baru seperti AI dan robotika. Sebagai contoh, Australia melalui *Online Safety Act* telah mendaftarkan kode praktik baru yang bertujuan melindungi anak-anak dari konten berbahaya, termasuk risiko yang ditimbulkan oleh *chatbot* berbasis AI yang belum banyak diatur.³ Regulasi semacam ini belum dimiliki Indonesia.

Ekosistem digital Indonesia memiliki tiga pilar yang saling terhubung: bisnis, pasar, dan regulasi. Dua pilar pertama berkembang dengan cepat, sementara regulasi perlu dipercepat agar tercipta keseimbangan dan kepercayaan jangka panjang dalam sistem.



Strategi apa yang sebaiknya diterapkan oleh pelaku usaha di Indonesia agar tetap kompetitif dalam ekonomi global yang semakin digerakkan oleh teknologi?

Brian Indradjaja: Rekomendasi saya mungkin selaras dengan poin-poin yang sudah saya sampaikan sebelumnya, namun ada satu hal yang ingin saya tekanan: bisnis perlu mulai memikirkan ulang model rekrutmen mereka.

Misalnya, **kita perlu melihat talenta di luar profil tradisional**. Seorang auditor dengan latar belakang akuntansi berbasis teknologi, atau seorang profesional pemasaran yang memiliki kemampuan analitik digital yang kuat, dapat membawa perspektif baru yang membantu mendorong inovasi dan memperkuat *agility* organisasi.

Saya juga percaya bahwa setiap individu perlu **berinvestasi dalam pembelajaran berkelanjutan**, misalnya dengan mengikuti sertifikasi atau kursus teknologi terbaru sebagai bagian dari perjalanan upskilling mereka. Dengan begitu, mereka tetap relevan dan dapat terus memberi nilai tambah bagi organisasi. Seiring AI semakin mengotomatiskan proses, peran tradisional pun bergeser menuju pekerjaan yang lebih bernilai tinggi dan berbasis *insight*.

Ambil contoh bidang *event management*. Kini AI dapat merancang *layout* panggung, menciptakan tema acara, hingga membuat konten pemasaran, dan manusia tinggal mengambil keputusan akhir yang bersifat strategis dan kreatif. Perubahan ini perlu disambut, bukan dihindari.

“ **Jika perusahaan Indonesia ingin tetap kompetitif di era ekonomi digital, mereka perlu berani mengubah strategi rekrutmen dan menghadirkan talenta yang memiliki mindset dan kemampuan teknologi yang tepat.** ”

Jika perusahaan Indonesia ingin tetap kompetitif di era ekonomi digital, mereka perlu berani mengubah strategi rekrutmen dan menghadirkan talenta yang memiliki *mindset* dan kemampuan teknologi yang tepat.

Dan sama pentingnya dengan investasi pada SDM adalah investasi pada teknologi itu sendiri. Saya sering melihat perusahaan ragu, dengan pemikiran seperti, “Selama ini bisnis saya baik-baik saja tanpa (teknologi) itu.” Namun pola pikir tersebut harus berubah. Perusahaan perlu mulai mengadopsi dan berinvestasi pada teknologi, bukan sekadar untuk mengikuti perkembangan, tetapi untuk berada selangkah lebih maju.



Apa saja praktik terbaik bagi perusahaan untuk berinovasi secara bertanggung jawab dan berkelanjutan, khususnya dalam menghadapi kompleksitas regulasi di Indonesia?

Brian Indradjaja: Kembali ke pembahasan sebelumnya mengenai ekosistem, saya melihat bahwa tidak ada satu “*best practice*” yang cocok untuk semua, karena setiap bisnis memiliki struktur, prioritas, dan pendekatannya masing-masing. Namun, menurut saya, salah satu langkah paling penting yang dapat dilakukan perusahaan di Indonesia adalah memperkuat penerapan *Good Corporate Governance* (GCG).

Segalanya dimulai dari dalam. Perusahaan membutuhkan struktur internal yang tepat untuk mendukung GCG, mulai dari pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas (misalnya keberadaan Dewan Komisaris dan Dewan Direksi), hingga kerangka tata kelola yang kuat dengan kebijakan, prosedur, serta mekanisme kepatuhan yang baik. Dengan fondasi internal yang solid, perusahaan akan lebih siap menghadapi berbagai regulasi di Indonesia.

3. “New industry codes seek to take on AI chatbots that encourage suicide and engage in sexually explicit conversations with Aussie kids”. eSafety Commissioner, Australia. 9 September 2025.



Tingkat pengawasan regulator juga berbeda-beda antar industri. Contohnya, sektor jasa keuangan diawasi secara ketat oleh OJK, sementara sektor manufaktur atau consumer menghadapi lanskap regulasi yang lebih tersebar karena rantai pasoknya yang panjang. Namun apa pun industrinya, tata kelola internal yang kuat tetap menjadi faktor utama untuk dapat beroperasi secara bertanggung jawab, memberikan stabilitas, dan membangun kepercayaan.

Jadi, sekali lagi, semuanya berawal dari dalam organisasi. Perusahaan di Indonesia perlu benar-benar memikirkan bagaimana membangun dan memperkuat praktik GCG mereka. Di Deloitte, kami berkolaborasi erat dengan berbagai organisasi untuk memperkuat kerangka tata kelola, meningkatkan praktik manajemen risiko, dan merancang operating model yang mengintegrasikan aspek kepatuhan sekaligus keberlanjutan.



Bagaimana komitmen Deloitte terhadap *Shared Values* menciptakan dampak yang bermakna bagi para karyawan dan komunitas lokal?

Brian Indradjaja: Di Deloitte, *Shared Values* bukan sekedar rangkaian pernyataan. Nilai-nilai tersebut menjadi kompas yang menuntun cara kami bekerja, memimpin, serta memberikan kontribusi positif bagi lingkungan sekitar. *Shared Values* ini membangun budaya yang memberdayakan talenta kami, mendukung kesuksesan klien, dan memberikan manfaat nyata bagi komunitas.

Pertama, kami memprioritaskan pertumbuhan yang inklusif dan pengembangan talenta untuk menghadapi dinamika bisnis global yang terus berubah. Kami memahami bahwa masa depan membutuhkan keterampilan yang selalu berkembang. Karena itu, Deloitte berinvestasi besar dalam *upskilling* dan pembelajaran berkelanjutan agar karyawan kami tidak sekadar mengikuti perubahan, tetapi justru memimpin perubahan tersebut. Dengan demikian, kami membuka peluang lebih luas bagi beragam talenta untuk berkembang dan memberikan kontribusi bermakna.

Kedua, kami menciptakan lingkungan kerja yang menjunjung tinggi keberagaman, kesetaraan, dan *purpose*. Kami mendorong setiap individu untuk membawa versi terbaik dan paling autentik dari diri mereka, serta menghubungkan pekerjaan mereka dengan tujuan yang lebih luas, mulai dari memberikan dampak bagi klien, mendampingi rekan kerja untuk tumbuh, hingga mendukung komunitas yang membutuhkan.

Melampaui organisasi, kami mewujudkan komitmen sosial dan keberlanjutan melalui *WorldImpact* yang mencakup *WorldClass*, *WorldClimate*, dan *Impact Every Day*.

Salah satu bentuk implementasinya adalah **Impact Every Day** yang memberi ruang bagi staf Deloitte untuk menggunakan waktu, keterampilan, dan keahlian mereka dalam menciptakan perubahan nyata. Pada Impact Month bulan September 2025, Deloitte Indonesia menggelar berbagai inisiatif seperti *Trash to Treasure*, *Plastic Beads Workshop*, *Beach Clean-Up*, dan *Deloitte Runify 2025*.

Deloitte Runify yang diluncurkan pada 2024, merupakan acara lari amal tahunan yang mengajak rekan-rekan Deloitte untuk bergerak bersama dan berdonasi. Dengan tema "*Run to Unify*," tahun ini lebih dari 500 peserta mengikuti rute lari 5 km sebagai bentuk kolaborasi dan kepedulian terhadap keberlanjutan. Acara ini juga menjadi perayaan ulang



tahun ke-35 Deloitte Indonesia serta penutupan Impact Month. Enam *charity runners* berhasil menempuh total 1.091 km dan mengumpulkan donasi Rp163.447.500 yang akan dialokasikan untuk penyediaan buku bertema keberlanjutan serta penanaman mangrove sebagai upaya pengurangan emisi karbon, selaras dengan visi *WorldClass* dan *WorldClimate*.

Dari program **Trash to Treasure**, kami berhasil mengumpulkan 422 kg sampah plastik dari kantor dan pembersihan area pesisir pantai. Bahan tersebut kami olah menjadi instalasi berkelanjutan untuk Deloitte Runify, termasuk gerbang *start* dan *finish*, panggung utama, *photo wall*, karya seni, hingga medali *finisher* multifungsi yang dapat digunakan sebagai tatakan gelas.

Namun yang terpenting, semangat memberi ini tidak berhenti di **Impact Month**. Sepanjang tahun, rekan-rekan kami terlibat dalam kegiatan sukarela, proyek *pro bono*, dan kampanye keberlanjutan, semuanya mencerminkan *purpose* kami untuk selalu ***making an impact that matters, every day.***



Bagaimana minat Anda pada dunia olahraga memengaruhi pendekatan kepemimpinan dan strategi membangun tim?

Brian Indradjaja: Bagi saya, olahraga bukan sekadar hobi untuk mengisi waktu luang. Olahraga adalah salah

satu guru terbaik dalam hidup saya. Banyak nilai yang saya pelajari melalui olahraga sangat berpengaruh pada cara saya memimpin, membangun tim, dan menyusun strategi.

Olahraga mengajarkan ketangguhan, kedisiplinan, dan kerja sama tim. Nilai-nilai ini sama pentingnya di dunia bisnis seperti halnya di lapangan. Kita belajar bangkit dari kegagalan, tetapi fokus pada tujuan jangka panjang, dan saling mengandalkan kekuatan satu sama lain. Ini adalah kualitas yang selalu saya upayakan untuk saya tanamkan: ketekunan dalam menghadapi tantangan, tetap rendah hati, dan mengedepankan kolaborasi tim.

Olahraga juga melatih kelincahan berpikir, kemampuan beradaptasi, serta ketenangan dalam tekanan. Dalam bisnis maupun pertandingan, situasi dapat berubah sangat cepat. Kita harus mampu membaca kondisi, menyesuaikan strategi, dan terkadang mundur selangkah sebelum melaju kembali. Pola pikir seperti ini saya dorong di tempat kerja untuk membangun tim yang produktif, tangguh, dan siap menghadapi masa depan.

Yang tidak kalah penting, olahraga membangun hubungan. Aktivitas bersama, apakah itu lari akhir pekan, bermain basket, atau sekadar menonton pertandingan, membantu mencairkan jarak dan memperkuat rasa kebersamaan. Pengalaman tersebut meningkatkan kepercayaan, komunikasi, dan empati, yang pada akhirnya menghasilkan kolaborasi yang lebih kuat.

Pada akhirnya, olahraga mengingatkan kita bahwa kesuksesan adalah usaha kolektif. Tidak ada yang menang sendirian. Perjalanan bersama – menghadapi tantangan, belajar, dan merayakan kemenangan – membangun rasa memiliki. Itulah budaya yang saya ingin terus kembangkan di Deloitte: saling mendukung, menghadapi tantangan sebagai satu tim, dan merayakan setiap pencapaian bersama.

Karena pada akhirnya, hidup adalah maraton, bukan sprint. Untuk dapat melangkah jauh, kita harus melangkah bersama.



Jika berbicara soal olahraga, siapa atlet yang paling menginspirasi Anda, dan mengapa?

Brian Indradjaja: Ada banyak atlet yang saya kagumi, namun dua yang paling berkesan bagi saya adalah Michael Jordan dan Roger Federer.

Michael Jordan menginspirasi saya karena tekadnya yang tak pernah padam dan standar keunggulan yang selalu ia junjung, baik di dalam maupun di luar lapangan. Ia mewujudkan makna sebenarnya dari "melakukan apa pun untuk menang." Prestasinya pun tidak berhenti di dunia basket – ia berhasil membangun sebuah brand global yang melampaui olahraga itu sendiri. Bahkan orang yang tidak bermain basket pun mengenali sepatu Air Jordan. Itu menunjukkan visi besar dan kecerdasan bisnisnya yang luar biasa.

Roger Federer, di sisi lain, adalah representasi dari keanggunan dan kemampuan bertransformasi. Di awal kariernya, ia dikenal emosional, namun seiring waktu ia mengubahnya menjadi ketenangan, kerendahan hati, dan empati – kualitas yang menempatkannya sebagai salah satu atlet terbesar sepanjang masa. Di luar lapangan, ia juga sukses sebagai pebisnis. Kemitraannya dengan Uniqlo⁴ dan investasinya di perusahaan sepatu lari asal Swiss, On⁵ – yang berkembang menjadi bisnis bernilai miliaran dolar, menunjukkan keberanian dan pandangan ke depan.

Yang paling saya kagumi dari kedua atlet ini adalah bagaimana mereka membawa pelajaran dari olahraga ke dunia bisnis dan kehidupan: kedisiplinan,

kemampuan mengendalikan diri, dan keberanian mengambil risiko yang diperhitungkan. Federer pernah berkata bahwa dalam tenis, lawan terberatmu adalah dirimu sendiri. Hal itu juga berlaku dalam kepemimpinan. Kesuksesan berawal dari kesadaran diri dan dorongan untuk terus berkembang.



Terakhir, apa nasihat yang ingin Anda sampaikan kepada para calon pemimpin Indonesia di bidang teknologi, tata kelola, dan bisnis?

Brian Indradjaja: Nasihat pertama saya sederhana: jangan takut pada teknologi – rangkul dan manfaatkanlah. Teknologi hadir untuk memberdayakan kita, bukan menggantikan kita. Masa depan akan menjadi milik mereka yang mampu berkolaborasi dengan teknologi, bukan melawannya.

Kedua, meskipun otomatisasi akan mengubah banyak hal dalam dunia kerja, unsur manusia tidak akan pernah hilang. Inovasi apa pun tetap membutuhkan pertimbangan, empati, dan kreativitas. Karena itu, para pemimpin dan profesional harus terus mengembangkan diri, terutama dalam hal literasi digital dan pemahaman AI.

Dari sisi tata kelola, penerapan *Good Corporate Governance* (GCG) adalah fondasi yang menentukan keberhasilan organisasi mana pun. Ini mencakup struktur yang tepat, akuntabilitas yang jelas, serta model operasional yang kuat. Dengan fondasi tersebut, kepercayaan dapat tumbuh, investasi bisa mengalir, dan ketahanan jangka panjang dapat terjaga.

Secara khusus di Indonesia, prinsip berbisnis secara benar harus terus dijaga. Kita perlu memperkuat kepercayaan investor melalui integritas dan transparansi, sambil mendorong investasi dalam negeri untuk mengoptimalkan potensi ekonomi kita, termasuk di sektor pertanian, energi, dan teknologi.

Indonesia memiliki potensi yang luar biasa. Dengan pola pikir yang tepat, tata kelola yang kuat, dan semangat inovasi yang tinggi, saya yakin Indonesia mampu mewujudkan ambisi pertumbuhan dan menjadi salah satu pemimpin ekonomi digital di tingkat global.

4. "UNIQLO announces unique partnership with Roger Federer as global brand ambassador." Fast Retailing. 2 Juli 2018.

5. "Tennis legend Roger Federer is now a billionaire". Forbes. 22 Agustus 2025.

AI sebagai katalis Indonesia Emas 2045 – Peta jalan untuk inovasi, pertumbuhan, dan keberlanjutan

Ditulis berdasarkan riset oleh

Rio Ricardo

Partner
AI & Data
Deloitte Indonesia
rricardo@deloitte.com

Khara Dimpudus

Senior Consultant
AI & Data
Deloitte Indonesia
kdimpudus@deloitte.com

Menjelang tonggak bersejarah 100 tahun kemerdekaan, Indonesia tengah menapaki jalur berani menuju Visi Indonesia Emas 2045 – sebuah cita-cita jangka panjang untuk menjadi negara berdaulat, maju, adil, dan makmur pada usia seabad nanti.

Untuk mewujudkan visi tersebut, Indonesia juga telah menetapkan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025–2045, yang dirancang untuk mempercepat pembangunan nasional melalui delapan agenda komprehensif. Agenda ini mencakup kesejahteraan sosial, transformasi ekonomi, reformasi tata kelola, modernisasi hukum dan

pertahanan, ketahanan ekologi, hingga pembangunan berkelanjutan (lihat **Figur 1**).⁶

Keseluruhan prioritas ini menjadi fondasi bagi Indonesia yang siap menghadapi masa depan, dengan memanfaatkan teknologi transformatif – khususnya kecerdasan artifisial (AI) – untuk menjawab aspirasi masyarakat di abad mendatang. Hal ini mencerminkan pengakuan yang jelas atas peran strategis AI sebagai *force multiplier* dalam mendorong inovasi, memperkuat tata kelola, meningkatkan layanan publik, serta mendukung pertumbuhan ekonomi berkelanjutan di Indonesia.

Figur 1. Delapan agenda pembangunan dalam RPJPN Indonesia 2025–2045



Sumber: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas).

6. "Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025-2045". Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). 2024.

Memang benar, ketika diterapkan dengan tujuan yang jelas – baik oleh pemerintah, dunia usaha, maupun di titik pertemuan keduanya – AI memiliki potensi besar untuk membantu Indonesia membangun fondasi ekonomi masa depan. Namun, meski visi ini sering digaungkan, infrastruktur yang dibutuhkan untuk mencapainya justru masih jarang mendapat perhatian. Hal-hal berikut perlu dipertimbangkan:



Tidak bisa dipungkiri, peta jalan 2045 adalah sebuah visi yang sangat ambisius. Namun, dengan kepemimpinan yang kuat, infrastruktur yang tepat, serta inovasi berbasis AI, Indonesia berpeluang besar bukan hanya mencapai, tetapi juga melampaui target-target tersebut.

Ekosistem AI yang Sedang Berkembang

Untuk memaksimalkan potensi AI dalam mendorong inovasi, inklusi, dan transformasi ekonomi, diperlukan ekosistem yang kuat dan menyeluruh. Di Indonesia, ekosistem ini tengah berkembang secara bertahap. Salah satu langkah penting adalah terbitnya Kerangka Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial (Stranas KA) oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) pada 2020, yang menyatukan masukan dari berbagai kementerian, lembaga riset, dan pelaku industri guna memandu agenda jangka panjang AI di tanah air.⁷

Kementerian Komunikasi dan Digital (Komdig) juga berperan besar dalam membangun regulasi dan infrastruktur digital untuk mendukung penerapan

AI, sekaligus menyelaraskannya dengan agenda transformasi digital nasional.⁸ Di sisi lain, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) mulai menanamkan literasi AI ke dalam kurikulum nasional melalui program Merdeka Belajar, agar generasi penerus dapat menguasai kemampuan AI sejak dini.⁹

Meski berbagai langkah awal ini menjanjikan, memperluas dampak AI secara nasional dalam beberapa dekade mendatang menuntut koordinasi yang lebih erat dan dukungan kelembagaan yang lebih kokoh. Dibutuhkan strategi nasional yang terintegrasi serta model pelaksanaan yang solid agar Indonesia mampu memperkuat, menghubungkan, dan menyinergikan seluruh pemangku kepentingan ekosistem AI – mulai dari pemerintah, industri, akademisi, hingga masyarakat sipil.

Dalam konteks ini, terdapat tiga dimensi ekosistem yang patut menjadi perhatian:

7. "Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020-2045". Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) (sejak diintegrasikan ke dalam BRIN). 2020.

8. "Pemerintah siapkan peta jalan AI Indonesia, target selesai tiga bulan ke depan." Kementerian Komunikasi dan Digital (Komdig). 19 Maret 2025.

9. "Kecerdasan Buatan dalam Konteks Kurikulum Merdeka pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah: Membangun Keterampilan Menuju Indonesia Emas 2045." HUMANIKA, Volume 30, Nomor 2. 10 Januari 2024.



AI untuk Inovasi

Indonesia memiliki sektor teknologi yang dinamis, kreatif, dan penuh semangat kewirausahaan. Namun, tantangan utamanya adalah bagaimana mengubah potensi besar tersebut menjadi hasil nyata yang bisa diperluas skalanya. Dengan lebih dari 2.400 *startup* teknologi dan komunitas peneliti AI yang terus berkembang,¹⁰ ekonomi digital Indonesia sesungguhnya sangat menjanjikan. Meski demikian, kesenjangan pada aspek infrastruktur dan komersialisasi – khususnya di titik temu antara kebijakan, pendanaan, dan talenta – masih perlu diatasi agar AI benar-benar mampu menjadi pendorong utama ekosistem inovasi.

Untuk mendorong inovasi ke tingkat berikutnya, pemerintah dapat mempertimbangkan insentif pajak atau hibah untuk proyek percontohan AI di tingkat provinsi, sekaligus memperkuat kolaborasi dengan universitas, startup, dan pemangku kepentingan lainnya melalui pembangunan AI *sandboxes*. Beberapa sektor yang berpotensi besar antara lain:

- **EdTech**, misalnya platform yang memanfaatkan AI dan *machine learning* (ML) untuk menghadirkan kurikulum yang dipersonalisasi; pembelajaran adaptif; tutor cerdas; pengelolaan sumber daya; hingga efisiensi administrasi seperti pendaftaran siswa, pencatatan kehadiran, dan pengolahan dokumen. Ruangguru, misalnya, sudah menerapkan video pembelajaran adaptif, rekomendasi pintar, animasi interaktif, dan fitur gamifikasi untuk memperluas akses pendidikan di luar ruang kelas.¹¹
- **HealthTech**, seperti inovasi dalam diagnosis berbasis AI, perencanaan sistem kesehatan, dan triase pasien. AI dan model ML yang dilatih dengan data medis dalam jumlah besar – mulai dari citra medis (*medical images*), gejala pasien, hingga rekam kesehatan – dapat membantu dokter menekan angka salah diagnosis sekaligus meningkatkan akurasi untuk berbagai penyakit, seperti kanker, patah tulang, hingga infeksi. Sebuah studi terbaru bahkan menunjukkan bahwa alat USG paru berbasis AI mampu mengungguli pakar manusia hingga 9% dalam mendiagnosa tuberkulosis (TB).¹² Temuan ini sangat relevan bagi Indonesia, yang memiliki angka TB tertinggi kedua di dunia.¹³

• **Ekonomi Kreatif**, termasuk pelaku yang mengembangkan konten berbasis *generative AI* (GenAI), optimalisasi kampanye, hingga peramalan tren. Dengan kemampuan menganalisis tren, preferensi audiens, dan pergerakan budaya secara cepat, AI dapat mendukung kreator digital menghasilkan konten yang segar, menarik, dan relevan untuk audiens lokal maupun global. Contohnya termasuk GenAI tools seperti ChatGPT dan Midjourney, maupun platform kreatif lokal yang berfokus pada pembuatan kampanye dan *storytelling*.



10. "With More Than 2,400 startups, Indonesia Ranks 6th In The World." Observer ID. 11 Mei 2023.

11. "Ruangguru advances education access in Indonesia by leveraging technology". East Ventures. 18 Mei 2022.

12. "ESCMID Global 2025: AI lung ultrasound outperforms experts in tuberculosis diagnosis". European Medical Journal. 15 April 2025.

13. "Indonesia ranks second globally in tuberculosis cases, UGM epidemiologist supports TB vaccine clinical trials". Universitas Gadjah Mada. 20 Mei 2025.



AI untuk Pertumbuhan

Di masa depan dunia kerja, AI akan menjadi mesin penggerak pertumbuhan yang mendorong peningkatan kapasitas manusia, mengurangi inefisiensi proses, sekaligus membuka sumber-sumber pertumbuhan baru. Beberapa contoh penerapan AI yang berpotensi memberi dampak besar antara lain:

- **Aplikasi *predictive maintenance* berbasis AI** yang mampu meminimalkan waktu henti peralatan, menekan biaya pemeliharaan, meningkatkan kualitas, serta membangun rantai pasok yang lebih gesit di sektor manufaktur.
- **Aplikasi *credit scoring, deteksi penipuan, dan layanan pelanggan* berbasis AI** yang memungkinkan lembaga keuangan menganalisis data pasar dan perilaku pengguna secara cepat, melakukan perhitungan kompleks, serta mengambil keputusan berbasis data.

Penting untuk dicatat bahwa AI lebih mungkin melengkapi pekerjaan manusia, bukan sepenuhnya menggantikannya. Sebuah studi menunjukkan bahwa sekitar 1,4 juta pekerja formal berkeahlian rendah di lima negara Asia Tenggara – Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand, dan Vietnam – terdampak oleh adopsi robotika antara 2018 hingga 2022.¹⁴ AI berpotensi memperbesar efek ini di berbagai sektor. Namun, di sisi lain, otomatisasi juga bisa menghasilkan penciptaan lapangan kerja baru, asalkan tenaga kerja dibekali dengan keterampilan yang tepat.

Inisiatif seperti program ElevAlte – yang menargetkan peningkatan keterampilan satu juta orang di bidang AI, *data science*, dan tata kelola – menjadi bukti komitmen nasional terhadap pengembangan talenta, pembelajaran berkelanjutan, serta *reskilling* strategis. Tujuannya jelas: memastikan AI hadir untuk memperkuat, bukan melemahkan, kualitas sumber daya manusia Indonesia.



AI untuk Keberlanjutan

Di tengah tantangan besar akibat pesatnya urbanisasi, komitmen iklim, dan keterbatasan sumber daya, peran AI dalam mendukung keberlanjutan lingkungan semakin penting. Dengan penerapan AI di berbagai sektor utama, Indonesia dapat mempercepat langkah menuju target penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 31,9% pada tahun 2030,¹⁶ sejalan dengan *Paris Agreement*.

Dalam konteks ini, beberapa penerapan AI yang berpotensi besar antara lain:

- **Pertanian**, misalnya *precision agriculture* berbasis AI untuk mengoptimalkan hasil panen, irigasi, dan rantai pasok. Aplikasi *precision farming* berbasis ML terbukti mampu mengurangi penggunaan pupuk hingga 20%,¹⁷ sementara sistem pengelolaan air cerdas berbasis AI dapat membantu menghemat air sekaligus memperkuat praktik pertanian berkelanjutan.¹⁸
- **Kota Cerdas (*Smart Cities*)**, seperti solusi AI real-time untuk perencanaan mobilitas, analisis keamanan publik, dan pengendalian emisi. Di Jakarta, di mana kemacetan kronis diperkirakan menimbulkan kerugian hingga 4,5 miliar USD setiap tahun,¹⁹ pemodelan lalu lintas berbasis AI dapat membantu mengurai kemacetan sekaligus meningkatkan kualitas udara melalui pemantauan emisi yang lebih efektif.
- **Energi dan Utilitas**, termasuk pemodelan konsumsi energi, penyeimbangan *smart grid*, hingga pengelolaan limbah dengan memadukan AI bersama *Internet of Things* (IoT), analitik geospasial, serta data kinerja lingkungan, sosial, dan tata kelola (ESG). Contohnya, inisiatif *smart city* di Bandung menggunakan computer vision untuk mengoptimalkan lalu lintas dan pengumpulan sampah, sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional hingga 15%.²⁰

14. "Future jobs: Robots, artificial intelligence, and digital platforms in East Asia and Pacific". World Bank Group. 2 Juni 2025.

15. "Ministry of Communications and Industry and Microsoft launch elevAlte Indonesia: Equip 1 million talents with AI skills". Microsoft. 2 Desember 2024.

16. "Indonesia's Enhanced Nationally Determined Contribution (NDC)". United Nations Framework Convention on Climate Change. 23 September 2022.

17. "AI-Driven precision agriculture: Optimising crop yield and resource efficiency". *International Journal for Multidisciplinary Research*. November-Desember 2024

18. Mohamed Farig, et al. "Artificial intelligence in agricultural water, management research: Literature review and research agenda". *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science*. (2025).

19. "Jakarta smart mobility strategy and economic loss assessment". Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. 2020.

20. "Smart city pilot evaluation report". Dinas Kominfo Kota Bandung. 2020.

Cetak Biru untuk Inovasi, Pertumbuhan, dan Keberlanjutan

Dalam perjalanan menuju visi *Golden Indonesia 2045*, AI perlu bergerak dari sekadar gagasan besar menjadi fondasi nyata yang menopang kemajuan bangsa. Artinya, AI tidak boleh berdiri sendiri, melainkan harus menjadi penggerak utama yang terintegrasi dalam agenda pembangunan nasional serta di seluruh sektor perekonomian.

Untuk mewujudkan ambisi strategis menjadi hasil yang dapat dirasakan, Indonesia membutuhkan sebuah cetak biru yang terstruktur dan komprehensif – berisi langkah nyata untuk menjawab tiga dimensi ekosistem: inovasi, pertumbuhan, dan keberlanjutan. Berikut kerangka dasar yang dapat menjadi pijakan awal, terdiri dari enam pilar utama (Lihat **Figur 2**):

Figur 2. Kerangka AI Readiness



Sumber: Deloitte Indonesia, 2025.

Saat ini, AI bukan lagi semata-mata persoalan kesiapan teknologi, melainkan soal tekad nasional. Indonesia sebenarnya memiliki semua modal untuk berhasil di era AI – visi nasional yang ambisius, masyarakat yang melek teknologi, serta sektor swasta yang dinamis dan inovatif. Tantangannya adalah bagaimana menyatukan semua kekuatan tersebut melalui strategi yang terarah dan berorientasi pada masa depan.

Baik pemerintah maupun pelaku usaha perlu melihat AI bukan sebagai proyek yang berdiri sendiri, melainkan sebagai infrastruktur mendasar yang menjadi kunci untuk menghadirkan inovasi, pertumbuhan, dan keberlanjutan di masa depan. **Jika ingin mengambil posisi bukan hanya sebagai peserta, tetapi juga sebagai pembentuk lanskap AI global, Indonesia harus bertindak dengan kesungguhan – dan langkah itu harus dimulai sekarang.**

21. "Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)". Database Peraturan BPK (Audit Board Regulation Database of Indonesia). 2018.

Menumbuhkan pola pikir siap adopsi AI – Menghubungkan ambisi dengan aksi

Ditulis berdasarkan riset oleh

Mark Teoh

Partner
Organization & Work
Transformation
Deloitte Singapore
marteoh@deloitte.com

Chandi Conrad

Senior Manager
Organization & Work
Transformation
Deloitte Indonesia
cconrad@deloitte.com

Camilia Salsabilla

Consultant
Organization & Work
Transformation
Deloitte Indonesia
csalsabilla@deloitte.com

Roy Mario Angelino

Analyst
Organization & Work
Transformation
Deloitte Indonesia
rangelino@deloitte.com

Sarifa Saraswati Hidayasha

Analyst
Organization & Work
Transformation
Deloitte Indonesia
shidayasha@deloitte.com

Dengan menatap Visi Indonesia Emas 2045, Indonesia telah menetapkan agenda jangka panjang di bidang kecerdasan artifisial (AI) melalui Kerangka Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial (Stranas KA). Dalam kerangka ini, pengembangan talenta di tempatkan sebagai salah satu dari empat pilar utama, bersama dengan riset dan inovasi industri, infrastruktur dan data, serta etika dan kebijakan²² (lihat **Figur 3**).

Alasannya sangat jelas: ekosistem AI yang tangguh tidak hanya ditopang oleh kemajuan teknologi, tetapi juga oleh ketersediaan sumber daya manusia yang mumpuni. Talenta inilah yang akan menjadi motor penggerak inovasi, memastikan penerapan AI berjalan secara etis, sekaligus membentuk kebijakan yang bertanggung jawab bagi masa depan bangsa.

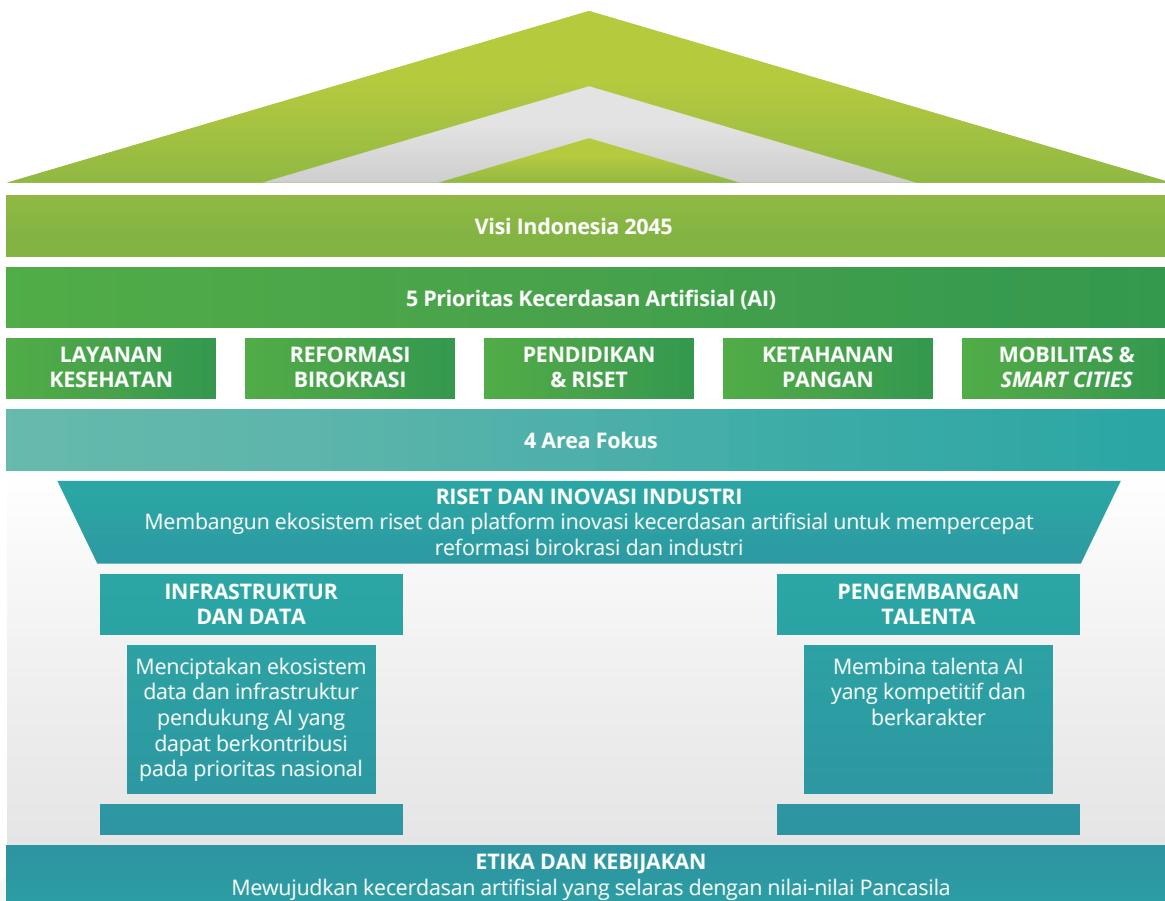
Indonesia saat ini berada di persimpangan penting. Bonus demografi – ketika mayoritas penduduk berada pada usia produktif – diperkirakan mencapai puncaknya pada periode 2020–2030.²³ Inilah jendela peluang yang langka: kesempatan tidak hanya untuk

memperkuat tenaga kerja saat ini, tetapi juga untuk menginspirasi dan menyiapkan generasi mendatang agar Indonesia dapat mengambil peran terdepan dalam perkembangan AI global.

Namun, untuk bisa mencapainya, Indonesia terlebih dahulu harus menghadapi dan mengatasi tantangan mendasar: menumbuhkan pola pikir dan perilaku yang tepat di era AI. Investasi dalam peningkatan keterampilan dan pengembangan kapasitas memang terus menunjukkan kemajuan – terlihat dari semakin banyaknya program pendidikan maupun pelatihan di dunia kerja. Namun, faktanya masih banyak pekerja yang merasa ragu dan cemas terhadap AI.

Pandangan ini, yang berakar pada keyakinan bahwa AI lebih merupakan ancaman daripada peluang, menegaskan pentingnya menangani rasa takut dan resistensi sejak dari sumbernya. Tanpa adanya perubahan pola pikir yang krusial ini, bahkan inisiatif pengembangan talenta yang paling kuat sekalipun tidak akan mampu mencapai hasil yang diharapkan.

Figur 3. Kerangka Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia (Stranas KA)



Sumber: Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) (yang kini telah terintegrasi ke dalam BRIN).

22. "Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020-2045". Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) (sejak diintegrasikan ke dalam BRIN). 2020.

23. Adioetomo, S. M. "Bonus Demografi dan Jendela Peluang Meletakkan Dasar Pembangunan Manusia". In: S. M. Adioetomo & E. L. Pardede, eds. *Memetik Bonus Demografi*. Depok: Rajawali Pers, hlm. 23-36.

Menghubungkan Ambisi dengan Aksi

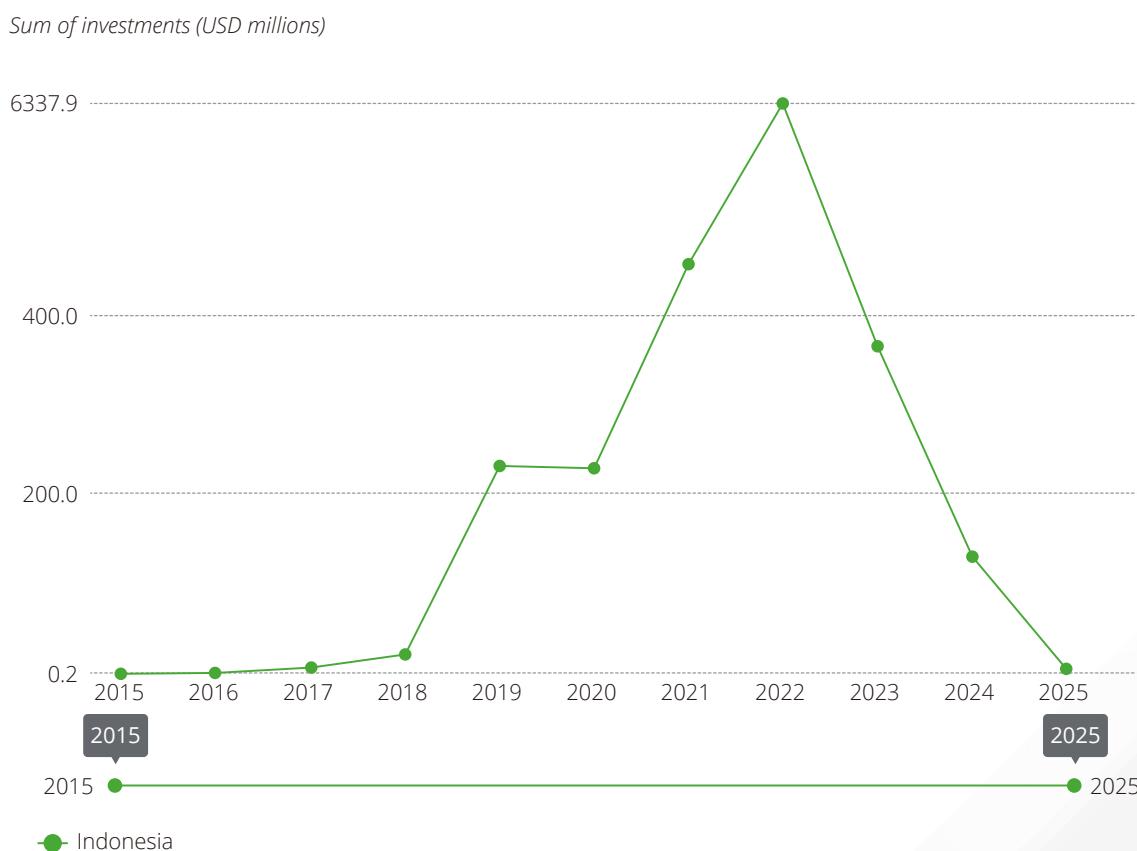
Premisnya jelas: ambisi Indonesia dalam AI hanya akan benar-benar tercapai jika manusia dan teknologi bergerak maju bersama, dengan ditopang pola pikir, keterampilan, dan perilaku yang tepat. Namun, keserasian ini tidak terjadi dengan sendirinya. Pada intinya, mengadopsi AI bukan sekadar soal menguasai teknologi, melainkan membangun kesiapan kolektif untuk melihat AI sebagai mitra kolaborasi – sebagai “kawan”, bukan “lawan”.

Meski keraguan masih ada, nilai utama AI bukan terletak pada menggantikan peran manusia, melainkan memperkuat dan memperluas kemampuan manusia: mempercepat pengambilan keputusan,

sekaligus membuka jalur baru bagi pertumbuhan. Perlu digarisbawahi bahwa nilai ekonominya sangat besar. Salah satu proyeksi memperkirakan AI akan menyumbang hingga 22,3 triliun USD ke perekonomian global pada tahun 2030.²⁴

Sejalan dengan tren tersebut, Indonesia sudah mulai merasakan derasnya arus investasi di bidang AI. Total investasi modal ventura AI telah menembus 2,1 miliar USD dalam sepuluh tahun terakhir²⁵ (lihat **Figur 4**). Selain itu, raksasa teknologi juga mulai menaruh perhatian serius. Microsoft, misalnya, baru saja mengumumkan rencana investasi sebesar 1,7 miliar USD untuk pengembangan AI dan infrastruktur *cloud* di Indonesia.²⁶

Figur 4: Investasi modal ventura Indonesia dalam AI (dalam juta USD)



Sumber: *OECD AI Policy Observatory*.

24. “IDC predicts AI solutions & services will generate global impact of \$22.3 Trillion by 2030”. International Data Corporation (IDC). 1 April 2025.

25. “VC Investments in AI by country”. OECD.AI. 2025.

26. “Microsoft announces US\$1.7 billion investment to advance Indonesia’s cloud and AI ambitions”. Microsoft. 30 April 2024.



Namun, untuk benar-benar meraih manfaat penuh dari era AI, dibutuhkan lebih dari sekadar modal atau kemampuan teknis. Yang jauh lebih penting adalah keberanian untuk membayangkan ulang bagaimana manusia, organisasi, dan masyarakat dapat bergerak bersama - dengan menempatkan sumber daya manusia di pusat transformasi AI Indonesia. Studi terbaru Deloitte, misalnya, menemukan bahwa kurangnya pemahaman tentang teknologi dan potensinya merupakan hambatan terbesar dalam penerapan AI di kalangan responden Indonesia.²⁷

Hal ini menegaskan bahwa pelatihan teknis saja tidaklah cukup. Seperti halnya transformasi organisasi yang kompleks, pola pikir dan budaya juga harus berkembang seiring waktu. Banyak organisasi masih mengandalkan program perubahan konvensional berbasis pelatihan dan komunikasi. Sayangnya, pendekatan ini jarang menghasilkan perubahan yang benar-benar berkelanjutan karena tidak menyentuh akar penggerak perilaku manusia.

Agar berhasil, organisasi perlu menempatkan manusia sebagai inti dari perubahan: memahami apa yang memotivasi mereka, merespons keraguan yang muncul, serta menciptakan lingkungan yang memungkinkan pola pikir dan perilaku siap adopsi AI dapat tumbuh dan berkembang.

Menumbuhkan Pola Pikir siap adopsi AI

Perubahan pola pikir dan perilaku perlu dimulai dengan membingkai ulang cara kita berbicara tentang AI - bukan sekadar menekankan manfaat abstrak bagi organisasi, melainkan menunjukkan nilai nyata AI bagi setiap karyawan. Banyak karyawan memang memahami bahwa AI bisa meningkatkan kinerja bisnis dan mendorong pertumbuhan, tetapi masih sering

kesulitan melihat relevansinya bagi pekerjaan mereka sehari-hari.

Agar adopsi AI benar-benar bisa mengakar, kesenjangan ini harus dijembatani. Nilai AI perlu dibuat jelas, praktis, dan terasa langsung, sehingga karyawan bisa mengalami sendiri bagaimana penerapannya mempermudah tugas sehari-hari mereka. Melalui proyek percontohan yang terarah - misalnya dengan mengintegrasikan AI dalam operasional tim tertentu dan memberi mereka ruang untuk menjadi teladan - organisasi dapat menumbuhkan *champion* internal yang mendorong penerimaan AI lebih luas di seluruh organisasi.

Meski AI tidak bisa menggantikan penilaian manusia, jika dimanfaatkan secara bertanggung jawab, AI justru dapat memperkaya pengalaman kerja karyawan sekaligus menumbuhkan rasa percaya diri untuk berkembang. Saat karyawan merasakan langsung bagaimana AI membantu - bukan menghambat - pekerjaan mereka, mereka akan lebih terbuka dan termotivasi untuk mengadopsinya (lihat sidebar untuk studi kasus). Hal ini pada gilirannya mempercepat terjadinya perubahan budaya dan pola pikir di organisasi.

Pada akhirnya, baik organisasi maupun individu perlu membingkai ulang hubungan mereka dengan AI. AI bukan lagi sekadar konsep yang jauh di depan; teknologi ini sudah membentuk cara kita bekerja setiap hari - dan secara kolektif, menentukan daya saing ekonomi kita di tingkat global. Karena itu, mewujudkan potensi AI dalam Visi Indonesia Emas 2045 membutuhkan komitmen bersama di seluruh lapisan masyarakat - sebuah upaya "*all hands on deck*" di mana organisasi dan individu bergandeng tangan untuk menumbuhkan pola pikir siap adopsi AI dan mendorong kemajuan bersama.

27. "AI at a crossroads". Deloitte. 2 Desember 2024.

Mengadopsi Pendekatan *Human-Centric* dalam Implementasi GenAI

Dalam upaya meningkatkan produktivitas karyawan, Deloitte baru-baru ini mendampingi salah satu perusahaan asuransi terkemuka di Indonesia untuk merancang *blueprint* masa depan implementasi GenAI pada proses manajemen klaim. Hasilnya tidak hanya memberikan lompatan besar dalam hal efisiensi, efektivitas, dan pengalaman pelanggan, tetapi juga membantu karyawan yang lebih junior meningkatkan produktivitas hingga 35%.

Secara garis besar, pendekatan transformasi yang berpusat pada manusia ini mencakup:

1

Menetapkan visi strategis GenAI, dengan memanfaatkan wawasan pasar, analisis kompetitor, dan penilaian kondisi saat ini untuk menyelaraskan peluang dengan tingkat kesiapan;

2

Mengidentifikasi dan memprioritaskan *use case* berdampak tinggi berdasarkan potensi peningkatan pendapatan dan penghematan biaya, serta menentukan strategi terbaik: membangun sendiri, membeli, atau bermitra;

3

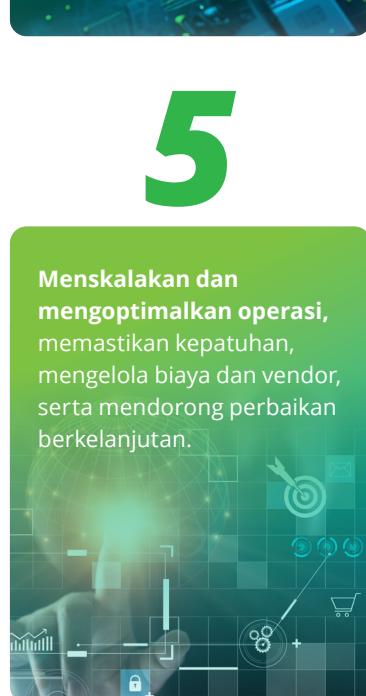
Merancang arsitektur dan tata kelola yang aman dan skalabel, termasuk pemilihan model, penyedia layanan *cloud*, serta strategi integrasi;

4

Melakukan *prototyping* dan uji coba secara cepat, sambil mendukung tenaga kerja melalui pelatihan, perancangan ulang proses, dan manajemen perubahan; dan

5

Menskalakan dan mengoptimalkan operasi, memastikan kepatuhan, mengelola biaya dan vendor, serta mendorong perbaikan berkelanjutan.



Mewujudkan ambisi AI Indonesia

– Ketahanan siber untuk masa depan digital bangsa

Ditulis berdasarkan riset oleh

Alex Cheung

Management Consulting Director
Digital Trust & Privacy
Deloitte Indonesia
alecheung@deloitte.com

Dewangga Wisnu

Director
Cyber Strategy & Transformation
Deloitte Indonesia
dwisnu@deloitte.com

Didorong oleh percepatan adopsi teknologi baru, khususnya kecerdasan buatan (*artificial intelligence* atau AI), transformasi digital Indonesia berkembang pesat dan membuka peluang sekaligus tantangan yang signifikan. Estimasi terbaru menunjukkan bahwa investasi di sektor ekonomi digital Indonesia berpotensi mencapai 130 miliar USD pada tahun 2025, atau sekitar 44% dari total proyeksi nilai ekonomi digital di Asia Tenggara.²⁸

Kepemimpinan pemerintah, khususnya melalui Kementerian Komunikasi dan Digital (Komdig), berperan besar dalam mendorong pertumbuhan ini. Fondasi penting telah diletakkan melalui investasi strategis pada infrastruktur untuk memperluas konektivitas hingga ke pelosok, serta mendorong inovasi di berbagai sektor industri utama. Peluncuran *Indonesia AI Roadmap 2025–2029* pada Mei 2025 semakin menegaskan ambisi Indonesia untuk menjadi pusat pengembangan AI di kawasan.²⁹

Ke depan, ekonomi digital Indonesia diperkirakan akan terus melaju pesat, dengan nilai yang dapat mencapai 210 hingga 360 miliar USD pada tahun 2030³⁰ – menjadikannya salah satu yang tumbuh tercepat di Asia Tenggara. Namun, laju pertumbuhan yang begitu cepat ini juga menuntut kesiapan sistem keamanan siber yang kuat untuk mengimbangi inovasi.

Dengan demikian, pertanyaan yang mendasar adalah: apakah infrastruktur keamanan siber Indonesia cukup tangguh untuk menopang transformasi ini, atau justru kerentanan yang tersembunyi bisa menghambat ambisi besar bangsa?

Meletakkan Fondasi Regulasi bagi AI yang Aman dan Bertanggung Jawab

Transformasi digital Indonesia tidak hanya membawa kemajuan, tetapi juga tantangan baru berupa meningkatnya ancaman siber. Sejalan dengan ambisinya di bidang AI, pemerintah bergerak cepat untuk membangun kerangka regulasi yang dapat melindungi inovasi sekaligus masyarakat. Langkah awal ini menunjukkan pendekatan proaktif yang menegaskan pentingnya keamanan siber, sekaligus menetapkan rambu-rambu jelas bagi pengembangan AI yang bertanggung jawab.

Sepanjang tahun 2023 saja, tercatat 2.365 insiden siber di Indonesia yang berdampak pada 340 juta orang – angka mencengangkan yang memperlihatkan betapa rentannya infrastruktur digital nasional.³¹ Serangan tersebut beragam, mulai dari kampanye *phishing* hingga *ransomware* canggih, yang menyebabkan gangguan luas serta kerugian finansial yang tidak sedikit.

Puncaknya terjadi pada Juni 2024, ketika serangan *ransomware* terhadap Pusat Data Nasional Sementara (PDNS), yang diduga dilakukan oleh kelompok LockBit, melumpuhkan layanan digital di 44 instansi pemerintah. Dampaknya menjalar ke hampir 300 kantor pemerintah pusat dan daerah, termasuk sistem imigrasi dan sejumlah bandara besar, dengan tuntutan tebusan mencapai 8 juta USD.³² Peristiwa ini membuka mata akan kelemahan serius dalam ketahanan siber Indonesia, khususnya dalam sistem *backup* dan kesiapan menghadapi krisis.

Sebagai tanggapan, pemerintah telah mengambil langkah untuk membangun kerangka kerja AI dan keamanan siber yang lebih kuat. Komdig (sebelumnya Kementerian Komunikasi dan Informatika) menerbitkan Surat Edaran No. 9 Tahun 2023 tentang Pedoman Etika AI, yang menjadi kerangka etika AI nasional pertama di Indonesia. Dokumen ini menetapkan prinsip-prinsip terkait perlindungan data, transparansi, dan pengembangan AI yang berpusat pada manusia,³³ serta secara tegas melarang penggunaan AI sebagai satu-satunya penentu keputusan yang memengaruhi kehidupan manusia atau memperkuat praktik diskriminatif.

Otoritas Jasa Keuangan (OJK) juga memperketat pengawasannya. Pada Desember 2023, OJK menerbitkan pedoman etika untuk penerapan AI yang bertanggung jawab di sektor FinTech, yang kemudian dilanjutkan dengan *Banking AI Governance Framework* pada April 2025.³⁴ Regulasi ini menekankan pentingnya keadilan, ketahanan, transparansi, dan akuntabilitas dalam penerapan AI di industri jasa keuangan.

Sektor media pun turut bergerak. Terbaru, pada tahun 2025, Dewan Pers menerbitkan Peraturan Dewan Pers No. 1 Tahun 2025 tentang Pedoman Penggunaan

28. "Investments in Indonesia's digital economy hit US\$130 billion". Tempo.co. 11 Mei 2025.

29. "Indonesia targets foreign investment with new AI roadmap, official says". Reuters. 22 Juli 2025.

30. "President Jokowi: Indonesia's digital economy has potential to reach Rp5,800 trillion by 2030". CSekretariat Kabinet RI. 1 Agustus 2024.

31. "AI as a solution: Indonesian government's efforts to enhance cybersecurity in the digital era". INTI Media. Oktober 2024.

32. "Cyberattack on Indonesian airports and data centres disrupts services". Cybersec Asia. 15 Juli 2024.

33. "AI ethics in Indonesia: Should AI behave ethically like humans?". ARFP Lawyers. 7 Januari 2024; "Regulation of artificial intelligence in Indonesia". SSEK Law Firm. 29 Februari 2024.

34. "Regulation of artificial intelligence in Indonesia". SSEK Law Firm. 29 Februari 2024; "OJK launches AI regulation framework for banking sectors". Tech in Asia. 30 April 2025.

35. "AI tracker Indonesia: Tracking where law, reg and policy meets machine learning". Herbert Smith Freehills Kramer. 1 Juli 2025.

Kecerdasan Buatan dalam Karya Jurnalistik, yang memberikan panduan pemanfaatan AI dalam dunia jurnalistik. Aturan ini bertujuan memastikan transparansi pada konten yang dihasilkan AI serta menjaga tanggung jawab editorial.³⁵

Serangkaian langkah ini merupakan pijakan awal yang penting menuju masa depan digital yang lebih aman dan terpercaya. Namun, seiring meningkatnya ancaman siber yang semakin kompleks, investasi berkelanjutan baik dalam regulasi maupun kemampuan teknis akan menjadi kunci untuk menjaga momentum tersebut.

AI sebagai Paradoks Keamanan Siber

Berdasarkan Deloitte's *The Global Future of Cyber Survey*, edisi ke-4, pelaku kejahatan siber dan kelompok teroris menempati posisi teratas sebagai ancaman utama. Sebanyak 42% responden menyebut keduanya sebagai kekhawatiran terbesar di antara berbagai aktor ancaman – mulai dari *hacktivists* (yang beraksi untuk



Kampanye phishing berbasis AI: Penyerang memanfaatkan AI untuk menghasilkan email *phishing* yang sangat personal dan relevan secara konteks, sehingga mampu lolos dari sistem deteksi tradisional.



Serangan distributed denial-of-service (DDoS) otomatis: Dengan AI, penyerang dapat meluncurkan serangan DDoS yang lebih persisten, akurat, dan berskala besar.

menyuarkan isu politik atau sosial) hingga *insiders* (orang dalam dengan motif pribadi).³⁶ Selain itu, 40% responden menyatakan telah melaporkan secara publik enam hingga sepuluh pelanggaran keamanan siber dalam setahun – meningkat dua poin persentase dibandingkan survei sebelumnya.

Di tengah upaya Indonesia memperkuat fondasi regulasi untuk AI, muncul pula sebuah paradoks besar: AI sekaligus merupakan mekanisme pertahanan siber yang kuat, namun juga vektor ancaman siber yang berbahaya. Di satu sisi, teknologi ini merevolusi keamanan siber dengan memungkinkan deteksi dan respons ancaman secara proaktif, otonom, dan dalam kecepatan yang belum pernah ada sebelumnya. Namun di sisi lain, AI juga memberi kekuatan bagi para penjahat siber untuk melancarkan serangan yang lebih cepat, lebih terarah, dan jauh lebih sulit dideteksi.

Memang benar, AI tengah memicu lahirnya generasi baru serangan siber yang semakin canggih, masif, dan adaptif. Beberapa contoh utama ancaman berbasis AI antara lain:



Penipuan berbasis deepfake: Konten audio dan video palsu yang realistik digunakan untuk membobol sistem keamanan biometrik serta memanipulasi opini publik.



Ancaman berkelanjutan tingkat lanjut (Advanced Persistent Threats/APTs): Algoritme *machine learning* membantu penyerang menyesuaikan strategi mereka secara berkelanjutan untuk menyusup ke sistem kritis secara tersembunyi sambil menghindari deteksi konvensional.

36. Responden survei adalah pengambil keputusan di bidang siber pada tingkat Direktur atau lebih tinggi dari organisasi yang memiliki pendapatan tahunan sebesar 500 juta USD. Lihat "The Global Future of Cyber Survey, 4th Edition". Deloitte. 2024.

Dampak dari ancaman yang terus berkembang ini jauh melampaui gangguan teknis semata. Organisasi di Indonesia menghadapi risiko operasional, finansial, hingga reputasi yang semakin besar. Salah satu contohnya adalah kasus peretasan data pada 2023 terhadap salah satu bank BUMN besar, yang mengakibatkan pencurian 1,5 terabit data sensitif, termasuk kontak nasabah, catatan keuangan, dan kata sandi. Demikian pula, insiden kebocoran data pada 2021 di Kementerian Kesehatan mengekspos data pribadi dan medis 1,3 juta warga.³⁷

Insiden-insiden semacam ini mengikis kepercayaan publik, mengganggu layanan vital, dan menimbulkan kerugian ekonomi jangka panjang. Berdasarkan

Undang-Undang Pelindungan Data Pribadi, organisasi dapat dikenakan sanksi regulatif, namun biaya yang tidak kasat mata – kerusakan reputasi merek dan hilangnya kepercayaan pelanggan – sering kali jauh lebih signifikan dan berkepanjangan.

Tantangan Keamanan dalam Adopsi AI

Meski regulator dan sektor swasta telah mengambil sejumlah langkah menjanjikan, lanskap keamanan siber Indonesia masih dihadapkan pada tantangan struktural yang berkelanjutan. Jika tidak segera ditangani, tantangan ini berisiko meruntuhkan kepercayaan publik dan memperlambat agenda inovasi serta adopsi AI secara nasional. Terdapat empat area krusial yang membutuhkan perhatian segera:

Ancaman yang semakin canggih dan adaptif

Pelaku kejahatan siber kini semakin banyak memanfaatkan AI untuk melancarkan serangan yang rumit dan dinamis – serangan yang sering kali sulit dideteksi oleh sistem keamanan tradisional. Mereka mengotomatisasi pengintaian, menyusun pesan *phishing* yang sangat personal, hingga menanamkan *malware* seperti *information stealers* untuk menyusup ke dalam sistem.³⁸ Yang membuat ancaman ini kian berbahaya adalah kemampuan AI menganalisis data dalam jumlah masif secara *real-time*, menemukan celah keamanan, menyesuaikan pola serangan, dan mengubah taktik dengan cepat sesuai pertahanan organisasi.

Keterbatasan talenta dan keahlian

Indonesia menghadapi kekurangan serius tenaga profesional di bidang keamanan siber, justru ketika permintaan terus melonjak. Hingga tahun 2030, diperkirakan Indonesia membutuhkan sekitar 458.043 talenta digital setiap tahunnya³⁹ agar mampu mengikuti laju pertumbuhan ekonomi digital. Kesenjangan ini semakin terasa pada bidang keahlian khusus untuk mengamankan sistem AI, yang menuntut penguasaan tidak hanya pada praktik keamanan siber tradisional, tetapi juga pada teknologi AI yang terus berkembang. Menyadari tantangan ini, pemerintah telah meluncurkan program pelatihan berskala besar, termasuk rencana melatih 1 juta individu melalui platform *Digital Talent Scholarship*.⁴⁰ Namun, untuk benar-benar menutup kesenjangan keterampilan, diperlukan investasi berkelanjutan dan kolaborasi lintas sektor yang lebih mendalam.

Pengelolaan data dan isu privasi

Kebutuhan AI akan data dalam jumlah besar menciptakan tantangan baru yang kompleks terkait privasi dan keamanan. Organisasi harus mampu menavigasi kewajiban kepatuhan yang ketat sesuai Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi, sekaligus memastikan kualitas dan integritas data yang digunakan untuk melatih model AI. Praktik pengelolaan data yang ketat tidak hanya penting untuk mencegah pelanggaran keamanan, tetapi juga untuk membangun dan menjaga kepercayaan publik terhadap layanan berbasis AI. Tantangan ini sesungguhnya melampaui sekadar kepatuhan hukum, karena juga mencakup isu sensitif mengenai kedaulatan data, mulai dari pembatasan transfer data lintas negara hingga menjaga keseimbangan antara dorongan inovasi dan perlindungan hak privasi warga negara.

Sistem dan infrastruktur yang usang

Banyak organisasi dan perusahaan di Indonesia masih kesulitan mengintegrasikan kerangka kerja modern AI dan keamanan siber dengan infrastruktur TI yang sudah menua. Serangan *ransomware* PDNS pada Juni 2024 menyingkap kelemahan mendasar, seperti ketiadaan protokol pencadangan yang memadai dan lemahnya kontrol keamanan modern.⁴¹ Sistem lama seperti ini membuka celah besar terhadap kerentanan dan memperumit penerapan solusi keamanan canggih berbasis AI.

37. "Indonesian government under fire for string of cyber breaches". Asia Pacific Foundation of Canada. 15 Juli 2024.

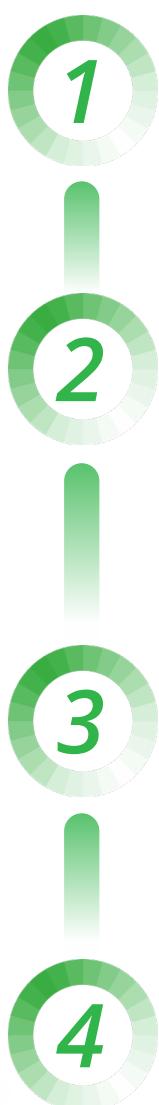
38. "Threat report: How threat actors are leveraging artificial intelligence (AI) technology to conduct sophisticated attacks". Deloitte. Maret 2024.

39. "Communications and information ministry provides cybersecurity training for one million people". Indonesian National Police.

15 September 2024.

40. Ibid.

41. "Ransomware attack highlights critical gaps in Indonesia's data and cyber governance". US-ASEAN Business Council. 13 Agustus 2024.



Strategi Memperkuat Ketahanan Siber dalam Adopsi AI

Seiring Indonesia bergerak menuju masa depan digital berbasis AI, upaya memperkuat keamanan siber perlu berkembang dari sekadar perlindungan reaktif menjadi ketahanan yang strategis. Lima strategi berikut menyoroti bagaimana organisasi dapat membangun pertahanan digital yang tangguh dan siap menghadapi tantangan di masa depan, sekaligus menjadikan keamanan siber sebagai fondasi utama dalam setiap langkah adopsi AI:

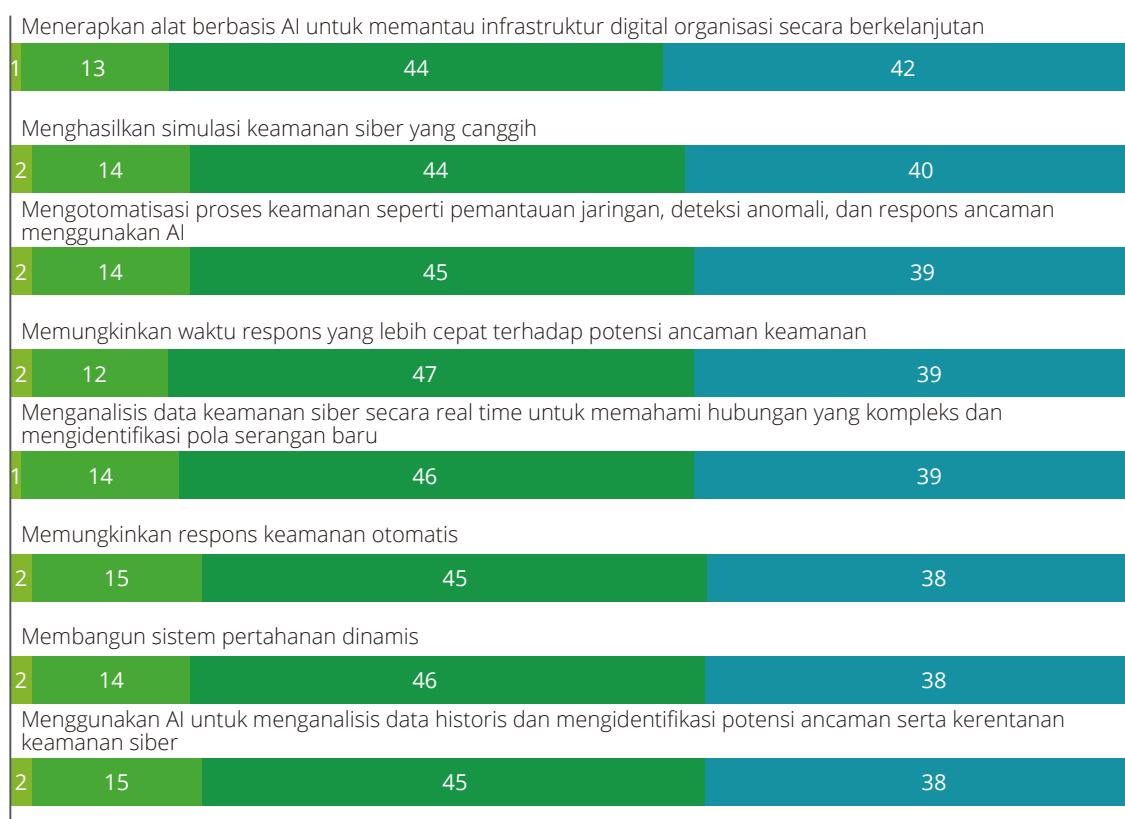


Berinvestasi pada teknologi canggih

Untuk mengantisipasi ancaman siber yang semakin kompleks, organisasi perlu mulai mengadopsi sistem deteksi dan respons ancaman berbasis AI yang mampu menganalisis data dalam jumlah besar, mendeteksi anomali, serta merespons risiko hampir secara real-time. *The Global Future of Cyber Survey*, edisi ke-4 oleh Deloitte mencatat bahwa rata-rata 39% responden telah memanfaatkan kapabilitas AI secara signifikan dalam program keamanan siber mereka.⁴²

Namun, banyak pihak juga menyampaikan kekhawatiran terkait penggunaan AI, sehingga menekankan pentingnya pembaruan strategi keamanan siber agar tetap relevan dengan laju inovasi teknologi yang terus berkembang.

Figur 5. Area dan bagaimana responden *The Global Future of Cyber Survey* edisi ke-4 melihat pemanfaatan AI dalam program keamanan siber mereka (dalam %)



● Tidak sama sekali ● Dalam tingkat yang kecil ● Dalam tingkat yang moderat ● Dalam tingkat yang besar

Sumber: Deloitte *The Global Future of Cyber Survey*, edisi ke-4, 2024.

42. "The Global Future of Cyber Survey, 4th Edition". Deloitte. 2024.

Praktik terbaik keamanan siber terkini merekomendasikan penerapan alat berbasis AI untuk memperkuat kinerja tim manusia, sekaligus meningkatkan kecerdasan di berbagai area penting – mulai dari inventaris aset TI, penilaian paparan ancaman, evaluasi efektivitas kontrol, hingga prediksi risiko kebocoran data.⁴³

Sebagai contoh, sistem berbasis AI mampu memberikan peringatan dini dan respons cepat terhadap potensi serangan dengan menganalisis jutaan sinyal secara *real-time* – memangkas waktu rata-rata deteksi dari hitungan hari menjadi hitungan menit. Pemantauan berkelanjutan yang dipadukan dengan analisis data *real-time* ini membantu tim keamanan siber mendeteksi anomali jauh lebih cepat dibandingkan metode tradisional.

Dengan deteksi ancaman dan respons insiden yang otomatis – dimungkinkan oleh model AI canggih yang memprediksi risiko baru dengan menganalisis pola dari sistem internal maupun intelijen ancaman eksternal – organisasi dapat mengurangi potensi kesalahan manusia dan mengalihkan fokus pada upaya mitigasi risiko yang lebih strategis.

Contoh lainnya adalah analitik berbasis AI, yang berpotensi merevolusi penilaian risiko dengan mempertimbangkan berbagai variabel, seperti inventaris aset TI, paparan ancaman, serta efektivitas kontrol. Hal ini memungkinkan prediksi kerentanan sekaligus memprioritaskan alokasi sumber daya untuk mitigasi.⁴⁴ Hasilnya adalah visibilitas yang lebih jelas atas kondisi keamanan organisasi, sehingga keputusan investasi dapat dibuat berdasarkan tingkat risiko nyata, bukan sekadar asumsi. Melalui fitur seperti penilaian risiko dinamis dan pemantauan kepatuhan otomatis, AI dapat sekaligus meningkatkan efisiensi dan ketahanan, memberikan manfaat berupa respons yang lebih cepat, biaya lebih rendah, dan pertahanan yang lebih kuat terhadap ancaman kompleks.

Sejalan dengan tren ini, hampir 80% organisasi di seluruh dunia berencana meningkatkan investasi AI, mencerminkan komitmen yang semakin besar untuk menempatkan teknologi canggih ini di jantung infrastruktur keamanan siber mereka.⁴⁵ Namun, penting bagi organisasi untuk menyusun cetak biru (*blueprint*) komprehensif bersamaan dengan adopsi AI, agar alat ini tidak hanya berdiri sendiri, tetapi benar-

benar terintegrasi ke dalam arsitektur keamanan siber perusahaan.

Keberhasilan transformasi siber pada akhirnya bergantung pada penyelarasan antara manusia, proses, teknologi, dan data – memastikan bahwa AI bukan sekadar pelengkap, melainkan penggerak utama bagi postur keamanan siber yang tangguh dan siap menghadapi masa depan di era sistem cerdas.



Tingkatkan Kapabilitas Talenta

Menutup kesenjangan talenta di bidang keamanan siber tidak cukup hanya dengan literasi digital umum, tetapi membutuhkan pelatihan yang terfokus dan aplikatif untuk membangun keahlian khusus dalam mengamankan sistem berbasis AI. Inisiatif pemerintah untuk melatih 1 juta individu dalam dasar-dasar keamanan siber melalui platform akademi daring memang merupakan langkah maju yang signifikan. Namun, organisasi perlu melengkapinya dengan investasi pada program pelatihan internal yang disesuaikan dengan dinamika ancaman yang mereka hadapi.

Program pelatihan tersebut sebaiknya membekali tim keamanan dengan kemampuan untuk menghadapi ancaman berbasis AI, mengelola kerentanan baru, serta mengimplementasikan strategi deteksi dan respons yang lebih canggih. Bidang spesialisasi yang perlu diperkuat mencakup identifikasi risiko AI, penerapan model secara etis, hingga penanganan insiden otomatis. Selain itu, keterampilan dasar yang tetap krusial juga perlu diperhatikan, seperti manajemen inventaris perangkat, protokol pembaruan perangkat lunak, perlindungan dari *phishing* dan *malware*, serta prosedur pencadangan data yang aman.⁴⁶



Membangun Kolaborasi Lintas Sektor

Tantangan keamanan siber yang muncul dari pemanfaatan AI begitu kompleks sehingga tidak bisa ditangani oleh satu pihak saja. Pemerintah, industri, akademisi, dan pemangku kepentingan lainnya perlu bekerja sama secara erat. Hanya melalui pendekatan terkoordinasi dan multi-pihak, inovasi dapat berjalan seiring dengan keamanan dan ketahanan siber. (lihat **Figur 6**).

43. "What is AI in cybersecurity". EC-Council University.

44. "Role of AI in cybersecurity: Benefits of AI on security". EC-Council University.

45. "Now decides next: Generating a new future". Deloitte. Januari 2025.

46. "Communication and Information Ministry provides cybersecurity training for one million people". Kepolisian Negara Republik Indonesia.

Figur 6. Fase-fase dalam kolaborasi AI lintas sektor

Kolaborasi ini dapat berlangsung melalui tiga fase utama:



Dalam fase **Grow**, kolaborasi diperluas melalui strategi nasional, hibah penelitian, dan program pendidikan untuk mendukung inovasi sekaligus membangun kapasitas lokal dalam pengembangan AI yang aman.



Dalam fase **Understand**, pemerintah membentuk badan penasihat dan badan koordinasi yang menghimpun keahlian dari sektor publik maupun swasta untuk menilai teknologi AI yang sedang berkembang beserta potensi risikonya.



Dalam fase **Shape**, pemerintah dan para pemangku kepentingan bersama-sama membentuk mekanisme tata kelola seperti lembaga pengawas, badan regulasi, dan standar yang terus berkembang guna memandu penerapan AI secara bertanggung jawab.

Sumber: Deloitte Indonesia, 2025.

Model kolaborasi berlapis seperti ini, yang memadukan regulasi, dukungan infrastruktur, dan insentif pasar, sangat penting untuk menghadapi dinamika kebijakan AI yang terus berubah. Salah satu contoh yang menjanjikan adalah pendirian akademi keamanan siber oleh otoritas terkait, yang dapat menjadi jembatan strategis antara riset akademis, pelatihan praktis, dan kebutuhan nyata dunia industri.

Sejumlah kerangka acuan, seperti NIST *AI Risk Management Framework*, ISACA *Digital Trust Ecosystem for AI*, dan OWASP *AI Security Guidelines*, memberikan panduan menyeluruh dalam tata kelola AI, mulai dari penilaian risiko, kontrol keamanan, hingga pengelolaan sepanjang siklus hidup AI. Selain itu, standar global seperti ISO/IEC 42001:2023 untuk sistem manajemen AI dan ISO/IEC 23053:2022 untuk kerangka kerja *machine learning*, juga membantu organisasi menjaga praktik keamanan siber yang baik sekaligus memastikan keselarasan dengan regulasi lokal maupun praktik terbaik internasional.

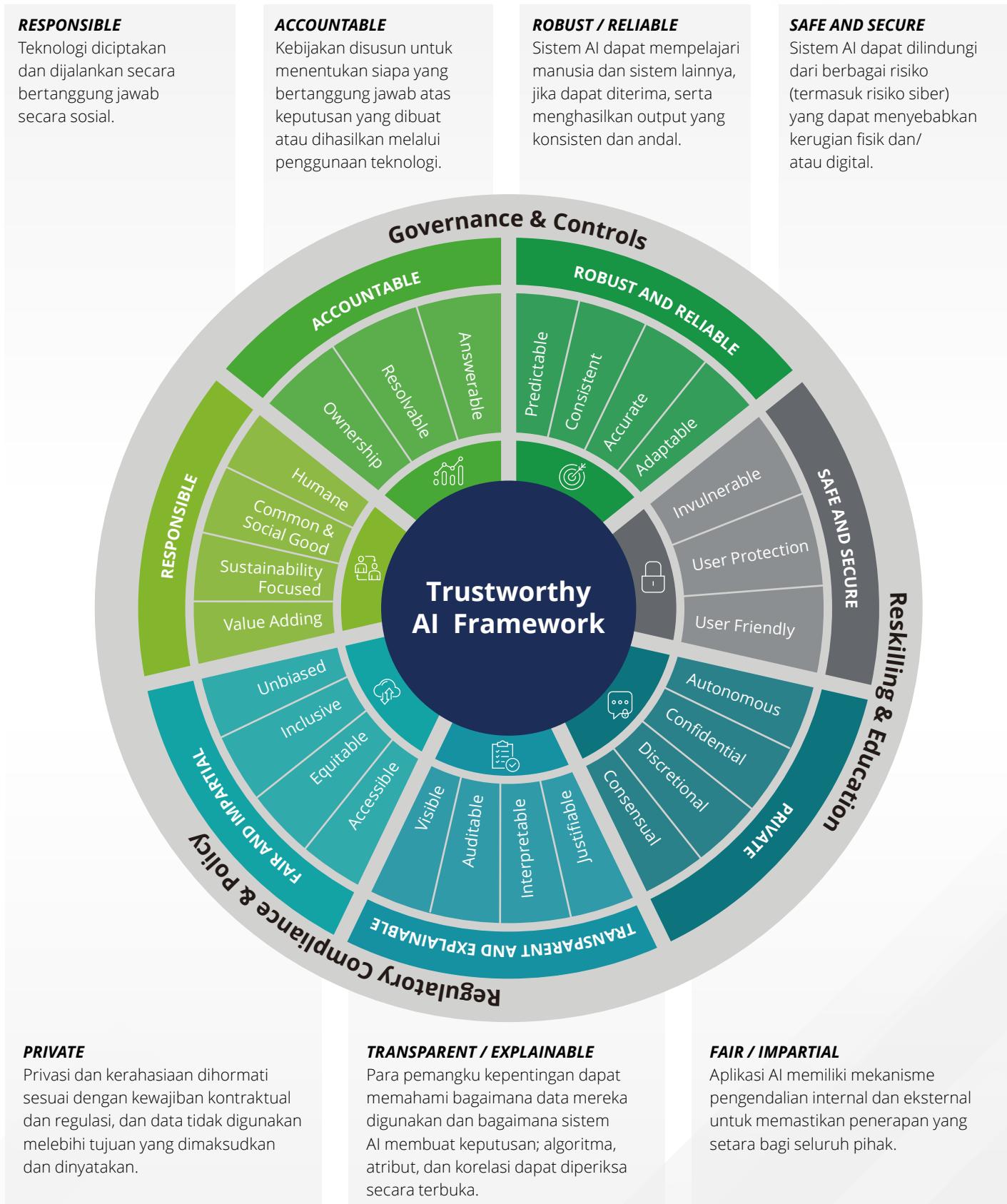
Memperkuat Dukungan Regulasi dan Kebijakan

Kerangka tata kelola yang solid adalah fondasi utama bagi penerapan AI yang aman dan dapat dipercaya. Seiring dengan semakin terintegrasinya AI ke dalam operasi bisnis maupun layanan publik, penting bagi organisasi untuk menyesuaikan strategi implementasinya dengan standar internasional dan praktik terbaik yang sudah diakui secara global.

Dengan berangkat dari tolok ukur global tersebut, Deloitte mengembangkan *Trustworthy AI Framework*, sebuah kerangka kerja yang berfokus pada tujuh dimensi utama. Kerangka ini dapat dimanfaatkan organisasi untuk memastikan AI yang dibangun tidak hanya tepercaya, tetapi juga etis (Lihat **Figur 7**).

47. "The AI regulations that aren't being talked about". Deloitte. 10 November 2023.

Figur 7. Trustworthy AI Framework Deloitte





Meningkatkan Kesadaran Publik dan Edukasi

Ketahanan keamanan siber bukan hanya tantangan teknis, melainkan juga menuntut masyarakat yang sadar dan waspada. Dengan semakin meluasnya layanan berbasis AI, setiap individu perlu memahami dasar-dasar *digital hygiene* (praktik dan kebiasaan rutin menjaga keamanan, kinerja, integritas sistem dan perangkat digital) agar tetap aman. Pemerintah Indonesia telah mengambil langkah nyata dalam hal ini, terutama melalui kampanye kesadaran di daerah terpencil dan wilayah yang masih kurang terjangkau. Di tempat-tempat ini, kesenjangan digital kerap berbanding lurus dengan meningkatnya risiko keamanan siber.⁴⁸ Program-program tersebut berfokus pada pembekalan pengetahuan praktis, mulai dari cara mengenali taktik rekayasa sosial (*social engineering*), membiasakan perilaku aman di dunia maya, hingga melaporkan aktivitas yang mencurigakan.

Seruan Aksi Nasional

Seiring AI membentuk ulang lanskap keamanan siber, organisasi yang mampu memanfaatkan kemampuannya akan meraih keuntungan besar, bukan hanya dalam kesiapan keamanan siber, tetapi juga dalam kinerja bisnis. Integrasi AI dan keamanan siber yang berhasil dapat memberikan keunggulan kompetitif di tengah pesatnya perkembangan ekonomi digital Indonesia, berupa efisiensi operasional yang lebih tinggi, meningkatnya kepercayaan pelanggan, serta inovasi layanan yang lebih baik. Sebagai contoh, perusahaan asuransi yang menerapkan sistem deteksi penipuan multimodal berbasis AI berpotensi menghemat 20% hingga 40% dari biaya terkait penipuan,⁴⁹ Sementara itu, bank yang memanfaatkan aplikasi AI untuk mengotomatisasi alur kerja kompleks, memprediksi perilaku nasabah, dan mempersonalisasi layanan mampu memangkas biaya hingga 40% di area seperti pengembangan perangkat lunak, sekaligus meningkatkan kepuasan pelanggan.⁵⁰

Namun, AI ibarat pedang bermata dua: di satu sisi, membuka peluang besar bagi keamanan siber; di sisi lain, menghadirkan tantangan yang tidak kalah signifikan.

AI membawa kerentanan baru, memperluas titik serangan, serta menimbulkan persoalan etika yang perlu dikelola dengan hati-hati. Namun pada saat yang sama, AI juga menghadirkan kemampuan luar biasa dalam mendeteksi ancaman, mengelola risiko, dan menciptakan diferensiasi kompetitif.

Agar Indonesia dapat mewujudkan strategi nasional AI dan ambisi ekonomi digitalnya, fondasi AI yang aman dan tepercaya menjadi hal yang sangat penting. Ini bukan sekadar soal solusi teknis, melainkan membutuhkan upaya bersama seluruh elemen bangsa.

Pembuat kebijakan perlu memperkuat kerangka tata kelola dan penegakan; industri harus mengadopsi AI secara bertanggung jawab dan transparan; dunia akademis harus menyiapkan talenta masa depan; dan masyarakat perlu dibekali literasi digital. Dengan kolaborasi ini, AI akan memperkuat ketahanan siber nasional, mendorong pertumbuhan yang inklusif, dan menempatkan Indonesia sebagai pemimpin regional dalam inovasi yang aman dan bertanggung jawab.



48. "AI as a solution: Indonesian government's efforts to enhance cybersecurity in the digital era". INTI Media. Oktober 2024.

49. "Property and casualty carriers can win the fight against insurance fraud". Deloitte. 24 April 2025.

50. "The future of AI in banking". Deloitte. 2021; "Changing the game: The impact of artificial intelligence on the banking and capital markets sector". Deloitte. 7 Agustus 2024.

AI dalam aksi: Mengubah cara profesional pajak bekerja

Ditulis berdasarkan riset oleh

Balim

Partner
Transfer Pricing
Deloitte Indonesia
bbalim@deloitte.com

Monica Giovani

Senior Consultant
Transfer Pricing
Deloitte Indonesia
mgiovani@deloitte.com

Kecerdasan buatan (AI) kini telah sangat menyatu dalam kehidupan sehari-hari, hingga sulit membayangkan bagaimana kita dulu beraktivitas tanpa kehadirannya. Meski popularitasnya meningkat pesat dalam beberapa tahun terakhir, perjalanan AI sebenarnya dimulai sejak tahun 1950-an.⁵¹ Puluhan tahun riset dan inovasi telah mengubahnya dari konsep teoretis menjadi teknologi nyata yang hadir di mana-mana – membentuk cara bisnis dijalankan, cara manusia bekerja, dan bagaimana nilai diciptakan.

Pada dasarnya, AI adalah bidang ilmu komputer yang berfokus pada bagaimana mesin dapat meniru proses berpikir manusia – belajar, beradaptasi, dan mengambil keputusan secara mandiri. Didukung rasa ingin tahu dan dorongan manusia untuk terus berinovasi, AI telah berkembang jauh dari sistem berbasis aturan yang sederhana. Kini, AI mampu mengenali pola rumit, mengekstrak wawasan dari data dalam jumlah besar, dan menerapkan wawasan tersebut pada konteks baru. Dalam banyak hal, kemampuan ini mencerminkan bagaimana manusia berpikir dan merespons – inilah yang melahirkan unsur “kecerdasan” dalam “kecerdasan buatan” (AI).⁵²

Saat ini, AI berada di garis depan transformasi bisnis. Teknologi ini mengubah cara kerja berbagai industri – mulai dari pajak dan akuntansi, hingga kesehatan dan transportasi⁵³ – sekaligus meningkatkan cara organisasi beroperasi, berinovasi, dan mengambil keputusan. Dengan mengotomatisasi proses dan mempercepat analisis, AI menjadi pendorong utama produktivitas dan inovasi di era digital.

Manfaat AI terlihat jelas di berbagai sektor. AI mempercepat kepatuhan pajak, meningkatkan akurasi diagnosis di layanan kesehatan, hingga menghadirkan mobilitas baru melalui kendaraan otonom. Namun, kemajuan tersebut tidak akan tercapai tanpa keterlibatan manusia. Kepemimpinan, pertimbangan etis, dan budaya inovasi tetap menjadi kunci agar AI terus berkembang dan diterapkan secara bertanggung jawab.⁵⁴

Melalui Kacamata Profesional Pajak: Memahami Peran AI

Bagi para profesional pajak saat ini, AI telah menjadi alat yang sangat penting dan terintegrasi dalam alur kerja harian dan semakin diandalkan. Jika dulu dianggap sebagai teknologi eksperimental, kini AI menjadi rekan kerja yang membantu mengelola kompleksitas, menyederhanakan proses, dan meningkatkan produktivitas.

Profesi pajak dikenal dengan beban kerja yang tinggi dan tuntutan ketelitian yang mendalam. Seiring transformasi teknologi di layanan profesional, muncul pertanyaan mengenai dampak AI, termasuk kemungkinan apakah teknologi ini suatu hari dapat menggantikan keahlian manusia yang menjadi inti profesi ini.

Meski beberapa industri menghadapi risiko tergantikannya tenaga kerja akibat otomasi, situasinya berbeda pada profesi pajak. Justru, AI dan pajak dapat berjalan beriringan secara efektif. Ketika dimanfaatkan secara strategis, AI meningkatkan efisiensi, memperbaiki akurasi data, dan mempercepat analisis – mengotomatisasi pekerjaan rutin seperti pemeriksaan kepatuhan, sehingga profesional pajak dapat fokus pada pekerjaan bernilai lebih tinggi. Dalam hal ini, AI bukan menggantikan kemampuan manusia – AI memperkuat kemampuan tersebut, menghasilkan *output* yang lebih tepat waktu, lebih akurat, dan lebih relevan secara strategis.⁵⁵



Meski begitu, manfaat AI sangat bergantung pada penerapan yang bijaksana. Tanpa pengawasan yang tepat, kemajuan teknologi dapat melampaui kontrol. Meskipun *Generative AI* dan pemrosesan bahasa alami semakin canggih, teknologi ini tetap memerlukan judgement manusia. Profesional pajak memiliki peran penting dalam meninjau hasil yang dihasilkan AI, memvalidasi akurasi data, dan menerapkan penilaian profesional di lingkungan pajak yang kompleks dan sangat teregulasi.

Selain itu, koneksi antarmanusia tetap tidak tergantikan. Profesional pajak memberikan nasihat berdasarkan konteks dan membangun hubungan yang penuh kepercayaan dengan klien; sesuatu yang tidak dapat dilakukan oleh algoritma. Baik dalam memberikan *advisory* yang kompleks maupun bernegosiasi dalam situasi sensitif, empati dan pemahaman menjadi aspek manusiawi yang selalu esensial dalam profesi ini.

51. “The birth of artificial intelligence (AI) research”. Lawrence Livermore National Laboratory.

52. “The age of AI: What exactly is AI?”. Deloitte. November 2022.

53. “How AI is Reshaping the Future of Work across Industries”. Forbes. Desember 2024.

54. Ibid.

55. “The future of tax automation: Can AI replace tax professionals?”. Bloomberg Tax. April 2025.

Proses Lebih Cerdas, Insight Lebih Tajam dengan AI

Munculnya AI bukanlah pertanda berakhirnya karier para profesional pajak. Justru sebaliknya, AI membuka babak baru penuh peluang. Dengan mengotomatiskan tugas-tugas yang repetitif dan memakan waktu, AI memungkinkan para profesional pajak untuk berfokus pada pekerjaan yang lebih bernalih strategis.



1

Akses regulasi pajak yang lebih cepat dan praktis

Menavigasi regulasi pajak merupakan bagian penting dari pekerjaan seorang profesional pajak. Regulasi inilah yang menjadi landasan setiap aspek pekerjaan—mulai dari kepatuhan, advisory, hingga penyelesaian sengketa. Namun, jumlah dan kerumitannya membuat proses pencarian pasal atau interpretasi yang tepat sering kali menyita banyak waktu.

Selama ini, pendekatannya cenderung manual: menyisir dokumen panjang atau bertanya kepada rekan yang memiliki pengetahuan regulasi lebih mendalam. Kini, hadirnya GenAI mengubah cara kita bekerja. Sebagai teknologi lanjutan berbasis AI, GenAI mampu menghasilkan teks, kode, hingga analisis data kompleks dengan kecepatan dan akurasi tinggi.⁵⁶

Dengan menganalisis ribuan informasi dalam hitungan detik, GenAI dapat menelusuri pasal relevan jauh lebih cepat daripada proses manual yang bisa memakan waktu berjam-jam. Selain meningkatkan efisiensi, kemampuan ini memperkuat kualitas analisis dan pengambilan keputusan.

Contohnya dalam penyusunan *Advance Pricing Agreement* (APA), GenAI dapat membantu mengidentifikasi peraturan yang relevan dan menelusuri contoh kasus serupa. Hasilnya: riset lebih cepat, pemahaman lebih dalam, dan *insight* yang semakin tajam.

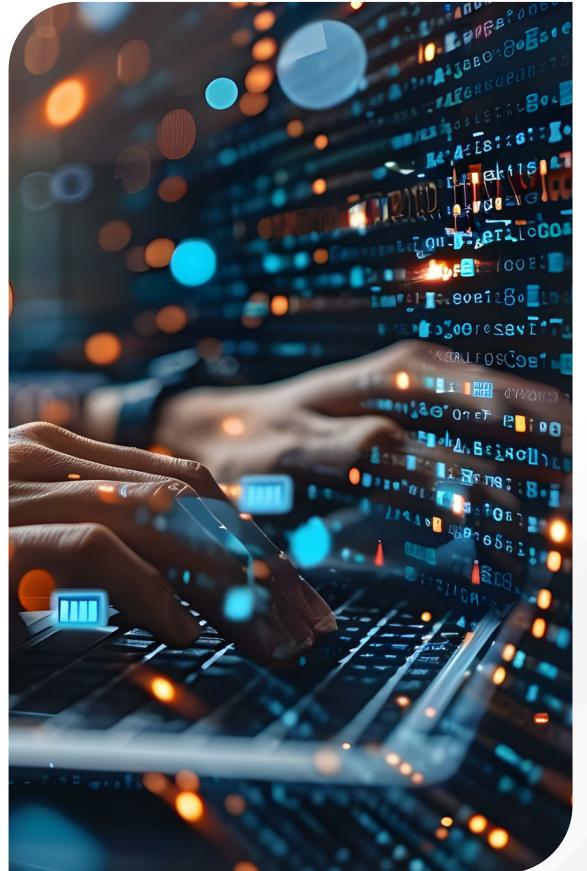


Memperkuat penyelesaian sengketa pajak

Sengketa pajak terjadi ketika wajib pajak tidak sependapat dengan keputusan otoritas pajak, dan biasanya diajukan banding ke Pengadilan Pajak sesuai ketentuan yang berlaku.⁵⁷ Di Indonesia, bentuk sengketa yang umum antara lain pemeriksaan, keberatan, banding, hingga peninjauan kembali.

Tantangannya, setiap sengketa pajak memiliki karakteristik unik. Diperlukan pemahaman mendalam atas fakta, analisis komprehensif, dan argumentasi yang sistematis berbasis ketentuan teknis. Proses ini tentu membutuhkan waktu dan upaya besar.

Dalam konteks ini, GenAI berperan sebagai pendukung strategis, yakni membantu menyusun argumentasi, mengeksplorasi sudut pandang alternatif, dan menyiapkan draft awal atau struktur respons. Selain mempercepat identifikasi ketentuan relevan dan yurisprudensi yang memperkuat posisi, GenAI juga membantu menciptakan argumentasi yang lebih tajam dan efektif.



56. "Generative AI and the future of work." Deloitte. 2023.

57. "Tax Dispute Resolution". Direktorat Jenderal Pajak RI.



Meningkatkan kualitas penyusunan proposal

Penyusunan proposal merupakan bagian penting dalam praktik perpajakan, yang menuntut

profesional pajak untuk menghasilkan materi yang berkualitas tinggi, relevan, dan disesuaikan dengan kebutuhan klien, yang sering kali dalam waktu yang sangat ketat. Dengan klien dari berbagai industri dan layanan, mulai dari kepatuhan, penyelesaian sengketa, hingga *advisory*, setiap proposal harus memperlihatkan ketelitian teknis, pemahaman konteks industri, dan kemampuan dalam menangkap prioritas utama klien.

Proses ini memerlukan waktu dan perhatian penuh, mulai dari menyusun alur cerita dan memperhalus konten hingga memastikan pesan yang disampaikan benar-benar menghadirkan nilai tambah bagi klien.

Di sinilah GenAI hadir sebagai *enabler* strategis. GenAI membantu mengorganisasikan pesan utama, menyusun kerangka awal, hingga merancang *draft* presentasi yang sejalan dengan tujuan *engagement*. Dengan waktu persiapan konten inti yang lebih cepat, profesional pajak dapat lebih fokus pada pendalaman *insight* strategis dan penguatan proposisi nilai bagi klien.

Selain konten, visualisasi dan ketepatan bahasa menjadi faktor yang sangat penting untuk memastikan pesan tersampaikan secara jelas dan efektif. GenAI dapat membantu merancang tata letak yang sesuai dengan industri atau audiens tertentu, sekaligus menyempurnakan *tone*, struktur, dan alur konten.

Dengan kemampuan ini, proposal dapat disusun dengan tingkat kejernihan, presisi, dan daya tarik visual yang jauh lebih tinggi, serta diselesaikan dalam waktu yang jauh lebih singkat. Dalam lingkungan pajak yang bergerak cepat, pemanfaatan alat seperti ini bukan sekadar pilihan, tetapi kebutuhan untuk mencapai efisiensi dan kualitas.



Meningkatkan efektivitas komunikasi profesional

Menyusun *email* profesional sering kali lebih rumit daripada yang terlihat. Setiap pesan harus memiliki nada yang tepat, menyampaikan maksud dengan jelas, dan tetap mencerminkan profesionalisme, sehingga biasanya memerlukan beberapa tahap *review*.

AI menawarkan cara praktis untuk menyederhanakan proses ini. Dengan instruksi yang tepat, AI dapat membantu membuat draf *email*, menyempurnakan pesan yang sudah ada, atau memperbaiki *tone* dan struktur. Hasilnya: komunikasi menjadi lebih efisien, tetap konsisten, dan memiliki kualitas yang terjaga

Namun, aspek kerahasiaan tetap tidak boleh diabaikan. Karena AI belajar dari data yang diberikan, memasukkan informasi sensitif atau spesifik terkait klien dapat menimbulkan risiko yang tidak perlu. Profesional pajak harus tetap bijaksana – memberikan konteks yang cukup, tetapi tetap menjaga informasi yang bersifat rahasia.

Kuncinya adalah keseimbangan: memanfaatkan AI untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas komunikasi, namun tetap menjaga integritas dan kepercayaan yang menjadi landasan profesi perpajakan.





Mengoptimalkan efisiensi dalam penggunaan *data tools*

Bagi profesional pajak, Excel adalah alat kerja yang tak tergantikan – digunakan mulai dari perhitungan kompleks, rekonsiliasi, manajemen data, hingga analisis. Namun seiring tuntutan pekerjaan yang terus berkembang, kemampuan menggunakan Excel juga harus terus meningkat.

Kini, AI mengubah cara kita bekerja dengan Excel dan membuatnya jauh lebih efisien. AI dapat menghasilkan formula kompleks dalam hitungan detik, tanpa harus mencari manual. Selain itu, AI dapat mendeteksi dan memperbaiki kesalahan, memberikan rekomendasi alternatif yang lebih efektif, serta menjelaskan logika di balik suatu fungsi. Saat mengolah data dalam jumlah besar, AI juga dapat membantu menata struktur data, membangun koneksi logis, dan mengungkap pola yang mungkin terlewat.

Dengan mempercepat proses belajar dan mendorong eksplorasi, AI membantu profesional pajak meningkatkan keahlian teknis sekaligus menemukan cara kerja yang lebih inovatif dan produktif.

Menyeimbangkan Kemajuan dengan Kehati-hatian

Dengan beragam manfaat yang ditawarkan AI – dan potensi kemajuan yang jauh lebih besar di masa depan – tidak mengherankan jika ketergantungan terhadap teknologi ini terus meningkat. Apa yang dulu dianggap sebagai konsep baru dan eksperimental kini telah menjadi bagian penting dari cara kita bekerja, berpikir, dan mengambil keputusan.

Namun, seperti pepatah mengatakan: segala yang berlebihan tidaklah baik. Ketergantungan yang terlalu besar pada AI berisiko mengikis kualitas-kualitas yang justru membedakan kemampuan manusia dari sebuah alat – kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan intuisi. Seiring waktu, kenyamanan bisa saja menggantikan rasa ingin tahu, membuat kita dengan mudah menyerahkan tugas-tugas kognitif kepada teknologi. Apa yang berawal dari permintaan untuk memperhalus sebuah draf, bisa perlahan berubah menjadi permintaan agar AI mengerjakan keseluruhan tugas tersebut. Jika itu terjadi, kemampuan penilaian dan ketelitian intelektual manusia yang menjadi fondasi nilai profesional bisa tergerus.⁵⁸

AI akan terus menjadi kekuatan yang mendorong kemajuan – tetapi bukan pengganti ketajaman nalar manusia. Inovasi ini lahir dari kecerdasan manusia, maka penggunaannya juga harus terus dipandu oleh kebijaksanaan manusia. Organisasi perlu menerapkan penilaian yang tepat, kesadaran etis, serta tanggung jawab profesional agar AI tetap menjadi alat pemberdaya, bukan sesuatu yang membuat kita bergantung secara berlebihan.



Bagi para profesional pajak, ketahanan dan kemampuan beradaptasi selalu menjadi kunci dalam mencapai keberhasilan – dan kedua kualitas ini semakin penting di era yang baru ini.

AI tidak hadir untuk menggantikan kita; melainkan untuk memperkuat keahlian, mempercepat pekerjaan, dan memperluas kemungkinan yang dapat kita capai. Dengan memadukan *insight* manusia dan pemanfaatan teknologi yang bertanggung jawab, kita bukan hanya menyesuaikan diri terhadap perubahan – kita turut membentuk masa depan profesi ini.

58. "Forget jobs, AI is taking away much more: Creativity, memory and critical thinking are at risk. New studies sound alarm". The Economic Times. 6 Agustus 2025.

Distribusi perangkat lunak – Tantangan kebijakan pajak dan *Transfer Pricing*

Ditulis berdasarkan riset oleh

Shivaji Das

Partner
Transfer Pricing
Deloitte Indonesia
shivdas@deloitte.com

Yohanes Janitra Jaya

Director
Business Tax
Deloitte Indonesia
yjaya@deloitte.com

Anggaris Anggia Cininta P.

Senior Manager
Transfer Pricing
Deloitte Indonesia
acininta@deloitte.com

Economis digital Indonesia berkembang pesat, menempatkan Indonesia sebagai salah satu pasar teknologi dengan pertumbuhan tercepat di Asia Tenggara.⁵⁹ Namun, ketidakjelasan aturan perpajakan terkait distribusi perangkat lunak menimbulkan tantangan besar bagi pelaku usaha.

Sebagai contoh, ketidakjelasan panduan mengenai klasifikasi pembayaran perangkat lunak dapat menyebabkan penyesuaian pajak yang signifikan. Akar masalahnya seringkali terletak pada penentuan apakah pembayaran tersebut merupakan kompensasi atas redistribusi atau pemanfaatan kekayaan intelektual (IP).

Di banyak yurisdiksi lain – baik negara anggota OECD maupun non-OECD – pembayaran atas redistribusi perangkat lunak dikategorikan sebagai penghasilan usaha biasa, bukan royalti.⁶⁰ Tanpa pedoman yang lebih jelas, Indonesia berisiko menghadapi inkonsistensi berkelanjutan, sengketa pajak berkepanjangan, dan potensi pajak berganda.

Artikel ini mengulas tantangan utama perpajakan dan *transfer pricing* terkait distribusi perangkat lunak di Indonesia, serta implikasinya bagi *Chief Financial Officers* (CFO), *Chief Tax Officers* (CTO), dan para pemimpin bisnis dalam menghadapi regulasi yang terus berkembang.



Tantangan Pajak dan *Transfer Pricing* pada Distribusi Perangkat Lunak

Pertumbuhan ekonomi digital Indonesia membuka peluang besar bagi perusahaan teknologi yang ingin memperluas jangkauan regionalnya. Namun, meningkatnya pengawasan otoritas pajak atas model bisnis digital menuntut perusahaan untuk lebih memahami karakterisasi transaksi mereka. Klasifikasi yang tepat sangat penting untuk menghindari sengketa yang merugikan, menjaga arus kas, dan mendukung pertumbuhan jangka panjang.

Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan signifikan transaksi distribusi perangkat lunak lintas batas – yang diikuti oleh lonjakan sengketa perpajakan. Sejumlah perusahaan di Indonesia mengalami koreksi pajak berulang, yang dalam beberapa kasus mencapai porsi signifikan dari pendapatan tahunan mereka.

Inti dari perselisihan ini adalah tidak adanya batasan hukum yang jelas antara transaksi yang melibatkan penggunaan atau hak untuk menggunakan aset tak berwujud, dan yang semata-mata bertujuan untuk redistribusi. Ketidakjelasan ini menimbulkan penerapan PPh Pasal 26 yang kurang tepat, salah karakterisasi entitas, gangguan arus kas, hingga terjadinya pajak berganda.

Dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan, istilah royalti mencakup pembayaran atas penggunaan atau hak untuk menggunakan kekayaan intelektual atau hak teknis. Ini termasuk hak cipta, paten, merek dagang, desain, formula, proses rahasia, peralatan industri atau komersial, serta *know-how*. Definisi ini juga mencakup layanan terkait seperti penyiaran melalui satelit, penggunaan spektrum frekuensi radio, serta penggunaan film atau rekaman untuk televisi atau radio, termasuk pengalihan sebagian hak tersebut.⁶¹

Definisi yang luas ini sedikit berbeda dari OECD Model Tax Convention, yang memperlakukan pengalihan IP sebagai *capital gain* dan bukan royalti.⁶² Akibatnya, interpretasi Indonesia berpotensi memperluas kategori penghasilan yang dianggap sebagai royalti, sehingga meningkatkan risiko salah klasifikasi.

Kesimpulannya, kerangka regulasi Indonesia masih memerlukan pengembangan dan pedoman teknis yang lebih komprehensif agar sistem perpajakan dan *transfer pricing* dapat mengikuti dinamika transaksi digital masa kini.

59. "Indonesia Digital Economy". International Trade Administration OF USA. 17 November 2025.

60. "Model Tax Convention on Income and on Capital 2017". OECD. 2017

61. "The Law No. 7 of 2021 on the Harmonization of Tax Regulations". 2021.

62. "Model Tax Convention on Income and on Capital 2017". OECD. 2017.

Membedakan Pembayaran Redistribusi dari Pemanfaatan Kekayaan Intelektual (IP)

Perangkat lunak memiliki posisi yang unik dalam ekonomi digital karena dapat berfungsi sebagai produk maupun jasa – dan dapat diperlakukan sebagai *copyrighted article* atau sebagai hak cipta itu sendiri.

Karakterisasi pajak atas pembayaran perangkat lunak sangat bergantung pada tujuan dan ruang lingkup hak yang dialihkan. Sebagai acuan, OECD mendefinisikan royalti sebagai *"pembayaran dalam bentuk apa pun yang diterima sebagai imbalan atas penggunaan, atau hak untuk menggunakan, hak cipta atas karya sastra, artistik, atau ilmiah – termasuk film sinematografi – atau paten, merek dagang, desain atau model, rencana, formula atau*

proses rahasia, atau atas informasi terkait pengalaman industri, komersial, atau ilmiah".⁶³

Dengan definisi tersebut, pembayaran yang memberikan hak kepada penerima untuk memperbanyak, memodifikasi, atau mengeksplorasi perangkat lunak secara komersial diklasifikasikan sebagai royalti. Sebaliknya, pembayaran yang semata-mata untuk tujuan distribusi, tanpa hak reproduksi atau pengembangan lebih lanjut, seharusnya dianggap sebagai penghasilan usaha (*business income*).

Ringkasan perbedaannya dapat dilihat pada **tabel 1** berikut:

Tabel 1. Redistribusi vs Pemanfaatan Perangkat Lunak

Aspek	Redistribusi (<i>business income</i>)	Pemanfaatan IP (royalti)
Sifat hak	Hak untuk mendistribusikan perangkat lunak sebagai produk jadi (<i>copyrighted article</i>)	Hak untuk memperbanyak, mengadaptasi, mengeksplorasi, atau mengembangkan perangkat lunak
Klasifikasi	Laba usaha/penghasilan biasa	Royalti
Perlakuan pajak	Dikenakan PPh Badan	Dikenakan PPh pemotongan (<i>withholding tax</i>) dan dapat pula dikenakan PPh Badan tergantung perjanjian pajak dan domisili
Dampak <i>transfer pricing</i> (TP)	Pembandingan margin distribusi (misalnya metode <i>resale price</i>)	Pembandingan lisensi/royalti (misalnya metode <i>comparable uncontrolled transaction</i>)
Risiko jika salah klasifikasi	Pajak berganda, metode TP salah, gangguan arus kas	Seluruh risiko redistribusi ditambah potensi paparan PPh pemotongan lebih lanjut

Perbedaan ini berdampak langsung pada perlakuan pajak dan *transfer pricing*. Royalti umumnya dipotong pajak di sumber, sementara penghasilan usaha dikenakan PPh Badan. Ketidaksamaan klasifikasi antara negara sumber dan negara domisili perusahaan dapat menimbulkan pajak berganda.

Sebagai ilustrasi, distributor perangkat lunak di Indonesia dapat diminta untuk membandingkan skema bisnis mereka dengan model berbasis lisensi menggunakan persentase penjualan bersih – suatu pendekatan yang sering kali tidak praktis dan tidak selaras dengan fungsi distribusi yang sebenarnya mereka jalankan.

63. Ibid.

Wawasan dari Putusan Pengadilan di Australia, India, dan Malaysia

Ketidakjelasan dalam klasifikasi transaksi berisiko menimbulkan ketidaksesuaian dengan praktik internasional. OECD Commentary (Pasal 12, Paragraf 14.4) secara tegas menyatakan bahwa pembayaran yang dilakukan semata-mata untuk distribusi – tanpa hak untuk memperbanyak atau mengeksplorasi kekayaan intelektual – harus diperlakukan sebagai laba usaha (*business profits*), bukan royalti.⁶⁴

Putusan pengadilan di sejumlah negara, baik anggota OECD maupun non-OECD seperti Australia, India, dan Malaysia, konsisten mendukung interpretasi ini. Hal ini mempertegas konsensus global bahwa fee atas distribusi perangkat lunak pada dasarnya merupakan penghasilan usaha, bukan royalti.



Australia: Fee atas Distribusi Perangkat Lunak Diakui sebagai Penghasilan Usaha

Sebagai anggota OECD, Australia secara tegas mengadopsi interpretasi OECD terkait perlakuan pajak atas pembayaran perangkat lunak. Dalam Draft Taxation Ruling TR 2024/D1, Australian Taxation Office (ATO) menegaskan bahwa pembayaran kepada distributor yang hanya menjual kembali perangkat lunak tanpa mengeksplorasi hak kekayaan intelektual (HKI) di dalamnya harus diperlakukan sebagai *business income*, bukan *royalty*.⁶⁵ Meskipun masih berbentuk *draft* pada saat artikel ini ditulis, posisi tersebut diperkirakan tidak akan banyak berubah dalam versi finalnya.



India: Fee atas Distribusi Perangkat Lunak Diakui sebagai Laba Usaha

Walaupun bukan anggota OECD, India juga banyak merujuk pada prinsip OECD dalam pembentukan praktik hukumnya. Pada 2021, Mahkamah Agung India memutuskan bahwa ketika HKI telah terwujud dalam bentuk fisik seperti CD atau perangkat lunak yang dapat dijual, maka hal tersebut merupakan barang, sehingga dikenai pajak penjualan, bukan royalti dalam rezim pajak penghasilan. Dengan demikian, pembayaran terkait distribusi perangkat lunak yang diterima oleh pihak penerima lisensi tidak diklasifikasikan sebagai royalti berdasarkan Income-tax Act 1961 maupun perjanjian pajak terkait, melainkan sebagai penghasilan usaha biasa.⁶⁶



Malaysia: Fee atas Distribusi Perangkat Lunak Tidak Diakui sebagai Royalti

Malaysia, meskipun bukan anggota OECD, juga selaras dengan posisi OECD. Dalam putusan *High Court* tahun 2018, pengadilan menilai bahwa pembayaran atas hak mendistribusikan salinan perangkat lunak tidak termasuk royalti berdasarkan Perjanjian Pajak Indonesia–Malaysia, karena tidak ada hak kepemilikan atau eksplorasi HKI yang dialihkan kepada distributor.⁶⁷

Tabel 2. Perbandingan Perlakuan Pajak atas Pembayaran Distribusi Perangkat Lunak

Yurisdiksi	Pandangan otoritas/pengadilan	Klasifikasi pembayaran distribusi
Australia	Pembayaran untuk penjualan kembali tanpa eksplorasi HKI bukan royalti	Penghasilan usaha (bukan royalti)
India	Perangkat lunak dalam bentuk fisik dikategorikan sebagai barang; bukan pembayaran atas eksplorasi HKI	Laba usaha (bukan royalti)
Malaysia	Hak yang diberikan hanya untuk distribusi, bukan reproduksi atau eksplorasi HKI	Laba usaha (bukan royalti); tidak ada pemotongan pajak

64. Ibid.

65. "Comments on "Income tax: royalties – character of payments in respect of software and intellectual property rights" (TR 2024/D1)". Information Technology Industry Council (ITI). 1 Maret 2024.

66. "Deep dive: Indian Supreme Court's ruling on software licensing fees". International Tax Review. 22 Maret 2021.

67. "Malaysian Court Holds Software Distribution Fees Not Considered Royalties Under Tax Treaty with the Netherlands". Orbitax.

3 Agustus 2018



Di ketiga yurisdiksi tersebut, terlihat adanya kesepahaman yang tegas: pembayaran distribusi perangkat lunak yang tidak melibatkan eksplorasi hak kekayaan intelektual seharusnya diperlakukan sebagai penghasilan usaha, bukan royalti.

Tanpa adanya pedoman yang jelas di dalam negeri, Indonesia masih menghadapi risiko ketidakseragaman interpretasi, potensi sengketa berkepanjangan, serta kemungkinan terjadinya pajak berganda. Dengan menerapkan pendekatan yang selaras dengan standar internasional, Indonesia tidak hanya akan meningkatkan kepastian regulasi, tetapi juga memperkuat kredibilitasnya dalam mengatur perpajakan atas transaksi ekonomi digital yang semakin berkembang pesat.

Mengelola Risiko *Transfer Pricing* Melalui *Advance Pricing Agreements*

Sambil menunggu adanya pedoman yang lebih jelas di Indonesia, wajib pajak perlu memanfaatkan mekanisme sementara untuk mengelola ketidakpastian. Salah satu solusi yang dapat ditempuh adalah melalui *Advance Pricing Agreements* (APA).

Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan No. 172 Tahun 2023 (PMK-172/2023), APA didefinisikan sebagai perjanjian tertulis antara Direktorat Jenderal Pajak (DJP) dengan wajib pajak, atau antara DJP dan otoritas pajak negara mitra, untuk menyepakati terlebih dahulu kriteria atau metode *transfer pricing* yang digunakan dalam menentukan harga atau laba wajar.⁶⁸

Tabel 3. Aspek utama kerangka APA di Indonesia

Aspek	Rincian
Jenis	Unilateral, bilateral, multilateral
Transaksi yang dicakup	<i>Transfer pricing</i> atas transaksi pihak afiliasi lintas negara (termasuk distribusi perangkat lunak)
Durasi	Umumnya hingga 5 tahun pajak
Masa berlaku	Prospektif; dapat mencakup <i>rollback</i> tergantung kondisi tertentu
Kerahasiaan	Dijamin; data dalam APA tidak dapat digunakan untuk memulai pemeriksaan pajak
Otoritas	Direktorat Jenderal Pajak – Divisi Internasional

Bagi distributor perangkat lunak, APA memberikan platform resmi untuk berdialog langsung dengan otoritas pajak guna menyepakati metode penetapan harga dan karakterisasi transaksi hingga lima tahun ke depan, dengan kemungkinan *rollback* untuk

tahun-tahun sebelumnya. Dengan dikelola langsung oleh Divisi Internasional DJP, mekanisme ini mendukung transparansi dalam model bisnis digital lintas negara yang kompleks.⁶⁹

68. "Regulation of the Minister of Finance of The Republic of Indonesia Number 172 Year 2023". Please change to: Direktorat Jenderal Pajak RI. 2023.
69. Ibid.

Tabel 4. Kelebihan dan kekurangan APA dalam sengketa distribusi perangkat lunak

Kelebihan	Kekurangan
Memberikan kepastian perlakuan pajak hingga lima tahun	Hasil bersifat spesifik per kasus dan tidak dapat diterapkan secara luas ke seluruh industri
Menjadi wadah negosiasi langsung dengan otoritas pajak Indonesia	Membutuhkan transparansi penuh, persiapan mendalam, dan dokumentasi yang ekstensif
Dikelola oleh divisi internasional yang memahami model bisnis digital kompleks	Jumlah APA yang diselesaikan masih terbatas, meskipun trennya meningkat
Proses bersifat rahasia dan sesuai fakta spesifik wajib pajak	Mungkin belum menghilangkan seluruh ketidakpastian sebelum regulasi diperbarui
Proses yang efisien untuk penyelesaian yang tepat waktu	Durasi proses bergantung pada kompleksitas dan kapasitas kedua pihak

Meskipun bukan pengganti regulasi yang jelas, APA dapat memberikan kepastian dan mengurangi risiko pajak berganda dalam masa transisi, sehingga membantu menjaga stabilitas bisnis di tengah upaya Indonesia memperbarui kerangka perpajakan ekonomi digitalnya.

Arah Kebijakan ke Depan

Meskipun APA menjadi jembatan penting dalam menghadapi ketidakpastian saat ini, kepastian jangka panjang terkait perpajakan distribusi perangkat lunak tetap membutuhkan pembaruan regulasi. Untuk membangun ekonomi digital yang kompetitif dan melanjutkan langkah menuju keanggotaan OECD, Indonesia perlu terus menyelaraskan kerangka pajak dan *transfer pricing* dengan standar global. Rilis resmi OECD terbaru juga menyoroti kemajuan Indonesia dalam memenuhi tonggak aksesi⁷⁰ – sebuah sinyal positif atas perkembangan yang sedang berjalan.

Namun, ketidakjelasan dalam karakterisasi pembayaran perangkat lunak masih berpotensi menghambat investasi dan memicu sengketa. Dengan memperjelas aturan – melalui kolaborasi erat antara regulator dan pelaku industri – Indonesia dapat menarik lebih banyak investasi, mendorong inovasi, serta memperkuat posisinya sebagai pusat ekonomi digital terdepan di kawasan.

Bagi para CFO, CTxO, dan pimpinan bisnis, prioritas ke depan sudah jelas. Mereka perlu meninjau kembali bagaimana transaksi perangkat lunak saat ini dikarakterisasi, mempertimbangkan pemanfaatan APA sebagai solusi sementara, serta berperan aktif dalam dialog bersama otoritas untuk turut membentuk lanskap perpajakan yang terus berkembang. Dengan keterlibatan proaktif, Indonesia dapat meningkatkan kepercayaan investor, meminimalkan sengketa, dan mengukuhkan dirinya sebagai pusat inovasi digital yang kompetitif di Asia Tenggara.



70. "Indonesia reaches key milestones in OECD accession process". OECD. 3 Juni 2025.

Hubungi kami

Brian Indradjaja
Indonesia Leader,
President Director of
PT Deloitte Konsultan Indonesia
bindradjaja@deloitte.com

Balim
Growth Leader
bbalim@deloitte.com

Business Leader

Liana Lim
Audit Leader
lialim@deloitte.com

Industry Leader

Iwan Atmawidjaja
Financial Services Industry Leader
iatmawidjaja@deloitte.com

Antonius Augusta
Assurance Leader
aaugusta@deloitte.com

Brian Indradjaja
Technology, Media & Telecommunication
Industry Leader
bindradjaja@deloitte.com

John Lauwrenz
Tax & Legal Leader
jlauwrenz@deloitte.com

Raj Kannan
Energy, Resources & Industrial Industry Leader
rajkannan@deloitte.com

Herison Ng
Strategy, Risk & Transactions Leader
herisonng@deloitte.com

Silvano Damanik
Government & Public Services Industry Leader
sthdamanik@deloitte.com

Iwan Atmawidjaja
Technology & Transformation Leader
iatmawidjaja@deloitte.com

Publikasi Deloitte Indonesia

Tertarik untuk mengikuti berbagai publikasi terbaru dari Deloitte Indonesia?

Sebagai bagian dari komitmen kami untuk selalu memberikan wawasan terkini mengenai isu-isu dan tren yang berkembang di Indonesia, kami menghadirkan tiga publikasi utama seputar perkembangan bisnis dan industri nasional. Publikasi lainnya juga dapat Anda temukan di situs resmi kami.

Jika Anda memiliki pertanyaan, silakan menghubungi kami melalui iddttl@deloitte.com.

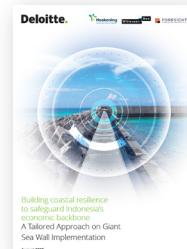
A Roof for All: Affordable Housing for Economic & Social Development

Perumahan terjangkau merupakan salah satu prioritas nasional, dengan target pembangunan tiga juta rumah terjangkau setiap tahun hingga 2029. Namun, mewujudkan ambisi besar ini bukan tanpa tantangan: pertumbuhan penduduk yang pesat, urbanisasi, kemiskinan yang masih berlangsung, serta keterbatasan suplai perumahan yang terjangkau. Untuk mengatasi tantangan tersebut, ketersediaan rumah harus diperluas sekaligus dibarengi dengan penguatan institusi dan tata kelola yang menjamin akses yang adil bagi seluruh masyarakat. Melalui laporan terbaru ini, Deloitte menghadirkan analisis mendalam tentang lanskap perumahan terjangkau di Indonesia, studi perbandingan global, serta wawasan praktis yang terinspirasi dari praktik terbaik internasional.



Building Coastal Resilience to Safeguard Indonesia's Economic Backbone

Laporan ini merupakan hasil kolaborasi erat antara Deloitte, Haskoning, Witteveen+Bos, dan Foresight Works yang menggabungkan keahlian tingkat global dalam strategi infrastruktur, rekayasa pesisir, solusi berbasis alam, serta kecerdasan buatan (AI) dalam mendukung pelaksanaan program Giant Sea Wall. Dengan fokus pada Wilayah Pesisir Jawa Utara, publikasi ini menyajikan roadmap visioner yang sejalan dengan agenda Pemerintah Indonesia untuk pengembangan pesisir terpadu, berlandaskan praktik terbaik internasional serta pembelajaran dari berbagai sistem infrastruktur air berskala besar di dunia.



Investment Window into Indonesia (IWI)

Publikasi ini menyajikan informasi komprehensif terkait investasi di Indonesia – mulai dari aspek legal dan regulasi, perpajakan, audit dan kepatuhan, hingga berbagai informasi praktis lainnya bagi para pelaku usaha dan investor potensial. Disusun berdasarkan pembaruan kebijakan terbaru, publikasi ini merupakan hasil kolaborasi para ahli Deloitte Indonesia yang akan membantu Anda memahami lebih jauh ketentuan investasi, prosedur pendirian perusahaan, serta aspek-aspek penting lainnya dalam menjalankan usaha di Indonesia.





Deloitte.

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited ("DTTL"), its global network of member firms, and their related entities (collectively, the "Deloitte organization"). DTTL (also referred to as "Deloitte Global") and each of its member firms and related entities are legally separate and independent entities, which cannot obligate or bind each other in respect of third parties. DTTL and each DTTL member firm and related entity is liable only for its own acts and omissions, and not those of each other. DTTL does not provide services to clients. Please see www.deloitte.com/about to learn more.

Deloitte Asia Pacific Limited is a company limited by guarantee and a member firm of DTTL. Members of Deloitte Asia Pacific Limited and their related entities, each of which is a separate and independent legal entity, provide services from more than 100 cities across the region, including Auckland, Bangkok, Beijing, Bengaluru, Hanoi, Hong Kong, Jakarta, Kuala Lumpur, Manila, Melbourne, Mumbai, New Delhi, Osaka, Seoul, Shanghai, Singapore, Sydney, Taipei and Tokyo.

About Deloitte Indonesia

In Indonesia, services are provided by Liana Ramon Xenia & Rekan, Deloitte Touche Solutions, PT Deloitte Konsultan Indonesia, and PT Deloitte Advis Indonesia.

This communication contains general information only, and none of DTTL, its global network of member firms or their related entities is, by means of this communication, rendering professional advice or services. Before making any decision or taking any action that may affect your finances or your business, you should consult a qualified professional adviser.

No representations, warranties or undertakings (express or implied) are given as to the accuracy or completeness of the information in this communication, and none of DTTL, its member firms, related entities, employees or agents shall be liable or responsible for any loss or damage whatsoever arising directly or indirectly in connection with any person relying on this communication.