



INFLASI, RESESI, DAN KETAHANAN EKONOMI

PERSPEKTIF INDONESIA
MEMASUKI ERA AI

Oleh Rudy C. Tarumingkeng

Rudy C Tarumingkeng: **Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi -
Perspektif Indonesia Memasuki Era AI**

Oleh:

[Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD](#)

Guru Besar Manajemen NUP: 9903252922

Rektor, Universitas Cenderawasih, Papua (1978-1988)

Rektor, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta (1991-2000)

Ketua Dewan Guru Besar IPB-University, Bogor (2005-2006)

Data Scientist dan Ketua Senat Akademik IBM-ASMI, Jakarta

URL: <https://rudycr.com/ab/Buku-Artikel-rudycr-23-24.htm>

© RUDYCT e-PRESS

rudycr75@gmail.com

Bogor, Indonesia

7 Oktober 2025

INFLASI, RESESI, DAN KETAHANAN EKONOMI - PERSPEKTIF INDONESIA MEMASUKI ERA AI.

Pendahuluan — Tantangan Global dalam Era AI

Sejak krisis global 2008, dan kemudian pandemi COVID-19, sistem ekonomi global semakin rentan terhadap guncangan eksternal — baik dari sisi keuangan, perdagangan, maupun teknologi. Di era Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence, AI), tantangan tersebut menjadi semakin kompleks. AI tidak hanya menghadirkan peluang produktivitas dan inovasi, tetapi juga potensi disrupti terhadap struktur pasar tenaga kerja, distribusi pendapatan, serta tekanan baru pada inflasi dan volatilitas keuangan.

Bagi Indonesia — negara berkembang dengan karakteristik ekonomi terbuka — kemampuan menghadapi berbagai guncangan (geopolitik, gangguan rantai pasok, fluktuasi harga komoditas, serta aliran modal global) menjadi kritis. Di tengah perubahan struktural akibat digitalisasi dan automasi, bagaimana kebijakan fiskal dan moneter Indonesia harus disesuaikan supaya negara bisa tetap tumbuh, menjaga stabilitas, dan meningkatkan ketahanan ekonomi?

Dalam tulisan ini saya akan menguraikan:

1. Konsep dasar: inflasi, resesi, dan ketahanan ekonomi dalam konteks global dan digital.
2. Tantangan global kontemporer: konflik geopolitik, inflasi global, gangguan rantai pasok, ekspektasi pasar.
3. Bagaimana AI/teknologi digital mempengaruhi dinamika makro (inflasi, pertumbuhan, lapangan kerja).

4. Strategi kebijakan fiskal dan moneter Indonesia: kekuatan, kelemahan, dan kombinasi optimal.
5. Rekomendasi kebijakan adaptif untuk memperkuat ketahanan ekonomi dalam era AI.
6. Kesimpulan dan prospek ke depan.

Secara naratif, saya juga akan menyisipkan contoh kasus/ilustrasi untuk memperjelas interaksi kebijakan dan realitas di lapangan.

Bagian I: Konsep dan Kerangka Teoritis

1. Inflasi: penyebab, dampak, dan “resistensi” dalam lingkungan digital

Pengertian dan mekanisme dasar

Inflasi adalah laju kenaikan umum harga barang dan jasa dalam suatu periode tertentu — yang tercermin dalam indeks harga konsumen (IHK) atau indikator sejenis. Inflasi bisa berasal dari permintaan (demand-pull), dari biaya (cost-push), atau dari ekspektasi inflasi (inflation expectations).

- **Demand-pull inflation** terjadi jika permintaan agregat (konsumsi + investasi + belanja pemerintah + ekspor neto) melebihi kapasitas produksi riil ekonomi.
- **Cost-push inflation** dapat disebabkan kenaikan biaya produksi, seperti upah, energi, atau input impor.
- **Inflasi ekspektasi** terjadi ketika pelaku ekonomi (konsumen, produsen) mengantisipasi kenaikan harga di masa depan, sehingga mereka menyesuaikan harga atau upah sekarang, yang menjadi self-fulfilling.

Rudy C Tarumíngkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi - **Perspektif Indonesia Memasuki Era AI**

Dalam konteks global, kenaikan harga pangan dan energi internasional sering menjadi sumber tekanan inflasi cost-push yang sulit dikendalikan oleh otoritas nasional.

Dampak inflasi tinggi

Inflasi yang tinggi dan tidak terkendali merusak daya beli masyarakat, terutama kelompok berpendapatan rendah; mengganggu perencanaan investasi; menciptakan ketidakpastian harga; dan dapat memicu eksodus modal. Inflasi yang tidak stabil juga merusak fungsi uang sebagai penyimpan nilai dan unit perhitungan.

Inflasi “resistan” di era digital / AI

Dalam era AI dan digitalisasi, beberapa fenomena baru dapat ikut mempengaruhi dinamika inflasi:

- **Efisiensi produksi dan suplai:** AI dan otomasi dapat menekan biaya produksi dalam jangka menengah hingga panjang, sehingga memperlemah tekanan inflasi cost-push.
- **Disrupsi rantai pasok:** teknologi mempercepat distribusi dan logistik, namun juga bisa memperkuat ketergantungan pada input teknologi (misalnya chip, energi listrik) sehingga fluktuasi harga input tersebut lebih cepat menular ke harga akhir.
- **Pasar digital dan harga dinamis:** platform e-commerce dan algoritma harga dinamis memungkinkan produsen/retailer untuk mengubah harga dengan cepat merespons kondisi pasar, yang bisa mempercepat penularan inflasi antar sektor.
- **Ekspektasi lebih sensitif:** di era informasi real-time, publik lebih cepat menyadari tekanan harga global, sehingga ekspektasi inflasi dapat terbentuk lebih cepat dan memicu tekanan harga riil.
- **Integrasi keuangan digital / fintech:** mempercepat sirkulasi uang dan kredit, yang jika tidak diimbangi dengan kapasitas produksi, bisa memperkuat tekanan permintaan (demand-pull).

Jadi, dalam konteks modern, inflasi bukanlah masalah yang “klasik” saja; ia berubah dan lebih sensitif terhadap teknologi, ekspektasi, dan globalisasi.

2. Resesi: definisi, indikator, dan pilihan kebijakan

Definisi resesi

Secara sederhana, resesi adalah periode kontraksi signifikan dalam aktivitas ekonomi — biasanya ditunjukkan oleh penurunan PDB riil selama dua kuartal berturut-turut. Namun indikator lain seperti meningkatnya pengangguran, tekanan sektor industri, dan penurunan permintaan agregat juga menjadi sinyal penting. ([Jurnal Sentral](#))

Resesi bisa dipicu oleh “shock eksternal” (misalnya guncangan harga minyak, krisis keuangan global, pandemi) atau “shock internal” (kebijakan moneter yang terlalu ketat, krisis sektoral, keruntuhan pasar properti, dsb.).

Dampak resesi

- Menurunnya pendapatan dan konsumsi.
- Kenaikan pengangguran.
- Penurunan investasi dan mungkin kebangkrutan perusahaan.
- Tekanan fiskal: penerimaan negara turun, kebutuhan pengeluaran sosial meningkat.
- Resiko deflasi atau stagnasi.

Pilihan kebijakan saat menghadapi resesi

Ada dua instrumen utama: kebijakan moneter dan fiskal (plus kebijakan struktural sebagai jangka panjang):

1. **Moneter ekspansif:** menurunkan suku bunga, melonggarkan persyaratan kredit, melakukan pembelian aset (quantitative easing).
2. **Fiskal ekspansif:** meningkatkan belanja publik, proyek infrastruktur, subsidi, bantuan langsung tunai, insentif pajak, relaksasi fiskal.
3. **Kebijakan struktural:** reformasi pasar tenaga kerja, deregulasi, percepatan digitalisasi, pelatihan kembali tenaga kerja.

4. **Kebijakan koordinatif dan komunikasi:** agar kebijakan moneter dan fiskal sinergis, bukan kontradiktif.

3. Ketahanan Ekonomi (Economic Resilience) — kerangka konseptual

“Ketahanan ekonomi” bisa dipahami sebagai kemampuan suatu negara untuk:

- Menyerap guncangan eksternal (shock resilience),
- Menyesuaikan diri (adaptive capacity),
- Pulih (recovery) ke jalur pertumbuhan lama atau lebih baik.

Beberapa komponen kunci ketahanan ekonomi meliputi:

- **Sumber daya fiskal dan ruang anggaran:** kemampuan negara untuk melakukan stimulus tanpa terjebak defisit akut atau beban utang yang tidak sustainable.
- **Cadangan devisa dan stabilitas neraca pembayaran:** buffer untuk menghadapi aliran modal atau guncangan nilai tukar.
- **Struktur ekonomi yang diversifikatif:** tidak bergantung pada satu komoditas/ekspor tunggal.
- **Sektor keuangan yang tangguh:** sistem perbankan dan pasar modal yang punya kapasitas merespons stres.
- **Infrastruktur digital dan inovasi:** untuk memfasilitasi transformasi produktivitas dalam era AI.
- **Sosial & kelembagaan:** mekanisme perlindungan sosial, jaringan keamanan bagi kelompok rentan, dan kapasitas institusi publik dalam merespons cepat.

Dalam konteks Indonesia, ketahanan ekonomi dalam era AI memerlukan transformasi digital yang inklusif, peningkatan kapasitas riset-teknologi, dan regulasi yang mendukung inovasi tanpa mengabaikan stabilitas makro.

Bagian II: Tantangan Global dan Konteks Indonesia

1. Konflik geopolitik dan implikasinya bagi ekonomi Indonesia

Konflik geopolitik (misalnya perang Rusia–Ukraina, ketegangan AS–Tiongkok, perang dagang, persaingan teknologi) memiliki beberapa efek makro langsung maupun tidak langsung:

- **Harga energi dan bahan mentah** melonjak akibat terganggunya pasokan global, yang mendorong inflasi cost-push.
- **Disrupsi rantai pasok global** — terutama untuk bahan baku teknologi (chip, logam tanah jarang) — memperlemah ekspor dan meningkatkan biaya produksi dalam negeri.
- **Aliran modal global yang fluktuatif**: investor akan lebih cepat menarik modal dari pasar keuangan negara berkembang saat terjadi eskalasi risiko geopolitik, memperlemah mata uang domestik dan menekan likuiditas.
- **Perlambatan pertumbuhan global**: negara-negara tujuan ekspor Indonesia (seperti China, Uni Eropa, AS) mengalami kontraksi, yang menurunkan permintaan ekspor Indonesia.
- **Tekanan proteksionisme dan tarif perdagangan**: bisa membatasi akses pasar ekspor dan mengganggu rantai nilai global.

Indonesia, sebagai negara terbuka dan eksportir komoditas serta konsumen teknologi impor, sangat rentan terhadap dampak geopolitik ini.

2. Inflasi global dan “normalisasi moneter” negara maju

Sejak pandemi dan stimulus fiskal besar-besaran, banyak negara maju mulai menghadapi tekanan inflasi tinggi. Bank sentral negara maju (terutama AS — Fed) menaikkan suku bunga agresif. Konsekuensinya:

Rudy C Tarumíngkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi - **Perspektif Indonesia Memasuki Era AI**

- **Kapital global tertarik ke AS**, menarik modal dari negara berkembang, me-lemahkan nilai tukar mereka.
- **Biaya utang global naik**, sehingga beban pembayaran bunga utang eksternal bertambah bagi negara yang punya pinjaman luar negeri.
- **Transmisi inflasi impor**: ketika harga energi, pangan, atau komoditas global naik, negara berkembang akan merasakan tekanan inflasi tambahan yang tidak bisa dikendalikan secara domestik.

Untuk Indonesia, fenomena ini berarti bahwa kebijakan moneter domestik harus berhadapan dengan arus tekanan eksternal — efek “trilemma moneter” (tak bisa semuanya: stabilitas nilai tukar, otonomi moneter, mobilitas modal bebas).

3. Disrupsi teknologi & AI — tekanan dan peluang

Seperti disinggung di bagian sebelumnya, AI dan transformasi digital membawa potensi efisiensi, tetapi juga disrupsi struktural:

- **Teknologi menggantikan pekerjaan rutin**: sektor manufaktur, jasa administratif, logistik akan mengalami otomasi, sehingga menekan permintaan tenaga kerja dan memperlebar kesenjangan keterampilan.
- **Kebutuhan investasi tinggi**: adopsi AI memerlukan infrastruktur data, konektivitas, investasi R&D, serta ekosistem teknologi yang matang.
- **Percepatan produktivitas**: dalam jangka menengah, AI dapat mendorong revolusi produktivitas, menekan biaya produksi, dan menambah supply kapasitas riil, yang membantu meredam inflasi.
- **Data sebagai faktor produksi**: negara yang unggul dalam pengelolaan data, regulasi, dan inovasi AI punya keunggulan komparatif baru.

- **Ketimpangan digital:** wilayah atau sektor yang tertinggal dalam akses digital akan semakin tertinggal, memperlebar ketimpangan ekonomi.

Bagi kebijakan makro, implikasi pentingnya adalah: perlu adaptasi kecepatan kebijakan (policy agility), regulasi inovatif (regulatory agility), dan integrasi sektor digital ke dalam strategi makro.

4. Tantangan domestik spesifik Indonesia

Beberapa tantangan domestik yang harus diperhitungkan:

- **Struktur fiskal terbatas:** rasio pajak terhadap PDB (tax ratio) Indonesia masih relatif rendah dibanding negara maju, sehingga ruang untuk ekspansi fiskal sangat terbatas.
- **Ketergantungan ekspor komoditas:** fluktuasi harga komoditas menyebabkan fluktuasi penerimaan ekspor/perdagangan.
- **Kerentanan nilai tukar dan aliran modal:** aliran keluar masuk modal (hot money) sangat sensitif terhadap selisih suku bunga global.
- **Transmisi kebijakan moneter yang tidak sempurna:** waktu hambatan (lag) dan hambatan struktural (sektor informal) mengurangi efektivitas suku bunga terhadap ekonomi riil.
- **Ketimpangan antar wilayah & infrastruktur digital yang belum merata:** beberapa daerah tertinggal dalam akses internet, ekosistem teknologi, dan kualitas SDM digital.
- **Kebutuhan proteksi sosial:** jika kebijakan moneter kontraktif atau fiskal restriktif diterapkan, kelompok rentan bisa tersungkur tanpa jaring pengaman.

Menurut laporan “Tinjauan Ekonomi, Keuangan & Fiskal” Kementerian Keuangan, Pemerintah Indonesia menekankan bahwa bauran kebijakan fiskal dan moneter yang solid adalah kunci menjaga kesinambungan pertumbuhan. ([Fiskal Kemenkeu](#))

Bagian III: Pengalaman dan Kebijakan Indonesia dalam Menghadapi Inflasi dan Resesi

Untuk memahami bagaimana Indonesia sebaiknya bersikap memasuki era AI, kita perlu menelaah kebijakan aktual yang telah dan sedang dijalankan: kekuatan, kelemahan, dan pelajaran.

1. Kebijakan moneter Indonesia: kerangka dan evolusi

Kerangka stabilitas moneter

Bank Indonesia (BI) mengadopsi **kerangka Inflation Targeting** sejak sekitar pertengahan 2000-an, bertujuan menjaga inflasi agar tidak menyimpang jauh dari sasaran. ([Journal STAI Tebingtinggi Deli](#))

Instrumen moneter utamanya: suku bunga (BI Rate, kini digantikan oleh BI 7-Day Reverse Repo Rate), operasi pasar terbuka, pengaturan likuiditas (GWM, Fasilitas) serta intervensi valas.

Penelitian menunjukkan bahwa setelah penerapan kerangka ini, efektivitas kebijakan moneter Indonesia — dalam mengendalikan volatilitas inflasi dan memperkuat transmisi suku bunga — meningkat. ([Journal STAI Tebingtinggi Deli](#)) Meski demikian, transmisi tersebut tetap terkena kendala lag (dampak maksimal baru terasa 6–8 bulan kemudian) dan intervensi faktor eksternal.

Kebijakan responsif terkini

Sebagai respons terhadap perlambatan ekonomi di tahun 2025, BI melakukan pemangkasan suku bunga sebesar 25 basis poin menjadi 5,50 % pada Mei 2025 (setelah beberapa bulan mempertahankan suku bunga). ([Reuters](#)) Langkah ini diambil berdasarkan proyeksi inflasi yang diperkirakan tetap dalam kisaran terkendali dan kebutuhan untuk mendorong pertumbuhan. ([Reuters](#)) Pada Januari 2025 pun BI sempat menurunkan suku bunga dari 6,00 % ke 5,75 %. ([Reuters](#))

BI juga telah menyiapkan pembelian surat utang pemerintah (government bonds) di pasar sekunder — sekitar Rp 150 triliun — sebagai bagian dari operasi moneter dan dukungan likuiditas agar

Rudy C Tarumíngkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi - Perspektif Indonesia Memasuki Era AI

peredaran uang tetap lancar. ([Reuters](#)) Intervensi valuta asing juga dilakukan ketika rupiah tertekan akibat aliran modal keluar (capital outflow). ([Financial Times](#))

Keterbatasan dan tantangan

- Transmisi kebijakan moneter ke sektor riil (investasi, konsumsi) terkadang lambat karena hambatan struktural (misalnya sulitnya akses kredit di sektor mikro atau informal).
- Sensitivitas terhadap arus modal: ketika pasar global memperketat moneter, BI menjadi terbatas ruang manuvernya.
- Tekanan valuta asing: intervensi untuk menjaga stabilitas nilai tukar kadang memerlukan penggunaan cadangan devisa dalam jumlah besar.
- Trade-off antara stabilitas harga dan mendukung pertumbuhan: saat kondisi ekonomi melemah, tekanan internal untuk melonggarkan moneter muncul, tetapi jika terlalu longgar bisa memicu inflasi atau tekanan valuta asing.

2. Kebijakan fiskal Indonesia: ruang, strategi, dan tantangan

Struktur fiskal dan kapasitas ruang

Rasio tax to GDP di Indonesia relatif rendah dibanding negara maju dan banyak negara Asia Tenggara lain. Hal ini membatasi kapasitas Indonesia untuk melakukan ekspansi fiskal besar-besaran tanpa membahayakan sustainability utang. Belanja negara juga sebagian besar digunakan untuk subsidi, transfer sosial, dan prioritas pembangunan infrastruktur.

Defisit fiskal Indonesia di kebanyakan tahun dikelola berada di kisaran 2–3 % dari PDB, yang secara historis dianggap aman. ([Fiskal Kemenkeu](#)) Namun, belakangan tekanan pengeluaran untuk subsidi energi dan bantuan sosial meningkat, ditambah kebutuhan belanja publik untuk transformasi digital/teknologi.

Instrumen fiskal dalam respons terhadap guncangan

Rudy C Tarumíngkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi - Perspektif Indonesia Memasuki Era AI

Beberapa instrumen fiskal yang digunakan atau bisa digunakan:

- **Stimulus langsung dan bantuan sosial:** memperkuat daya beli masyarakat di masa krisis.
- **Belanja infrastruktur sebagai multiplier:** mempercepat pembangunan infrastruktur fisik dan digital, yang penting untuk pertumbuhan jangka panjang.
- **Insentif pajak dan relaksasi beban fiskal:** penurunan PPh, insentif investasi teknologi/kluster AI, PPN/PPn tertentu.
- **Penyesuaian subsidi dan pengalihan anggaran ke prioritas teknologi.**
- **Kemitraan publik-swasta (PPP) dan pembiayaan swasta untuk infrastruktur digital/AI.**
- **Restrukturisasi belanja agar lebih efisien, eliminasi pemborosan, dan alokasi lebih ke sektor transformasi digital.**

Pengalaman baru-baru ini dan tantangan

- Pemerintah Indonesia berencana stimulus tambahan di kuartal IV 2025 untuk mendukung konsumsi dan menjaga momentum ekonomi. ([Reuters](#))
- Namun beberapa pihak menilai bahwa jumlah stimulus (Rp 200 triliun) belum cukup untuk menghadapi berbagai tantangan struktural seperti “growth trap,” ketergantungan impor teknologi, dan tekanan global. ([signalberita.com](#))
- Harmonisasi antara kebijakan fiskal dan moneter sering menjadi tantangan: ketika moneter mengetat untuk menekan inflasi, fiskal harus “menjadi bantalan” agar pertumbuhan tidak terlalu jatuh. ([Antara News](#))
- Tekanan pengeluaran sosial meningkat, terutama di tengah ketidakpastian ekonomi, sehingga ada potensi bahwa ruang fiskal akan semakin sempit jika tidak diimbangi restrukturisasi.

Penelitian Firdaus, Wati, Amalia (2025) menegaskan bahwa sinergi antara kebijakan fiskal dan moneter yang adaptif/responsif adalah kunci dalam menghadapi tekanan ekonomi domestik dan global. ([ResearchGate](#))

3. Kombinasi kebijakan — sinergi dan trade-off

Dalam kenyataan, kebijakan fiskal dan moneter tidak bisa berdiri sendiri-sendiri. Beberapa aspek penting:

- Ketika moneter mengetat (menaikkan suku bunga) untuk meredam inflasi, dampaknya bisa mengurangi investasi dan konsumsi; maka fiskal perlu menahan agar tidak makin memperberat (misalnya tak memperketat anggaran secara drastis) atau menyediakan stimulus yang tertarget bagi sektor produktif.
- Sebaliknya, ketika fiskal ekspansif (belanja besar) dijalankan tanpa dukungan moneter yang akomodatif atau kontrol inflasi, bisa memicu tekanan inflasi baru.
- Komunikasi kebijakan sangat penting: ekspektasi publik terhadap inflasi, suku bunga, dan kebijakan fiskal harus dikelola agar tidak terjadi “spiral inflasi.”
- Ketahanan utang menjadi batas atas: ekspansi fiskal perlu memperhatikan beban utang jangka panjang agar tidak melampaui ambang sustainability.
- Fleksibilitas kebijakan (“policy agility”) dan institusi yang responsif mutlak diperlukan agar kebijakan bisa disesuaikan ketika guncangan tiba.

Misalnya, dalam situasi inflasi global yang mendesak, BI bisa mengetatkan moneter, sedangkan pemerintah mengambil peran “buffer fiskal” melalui subsidi energi atau bantuan sosial bagi kelompok rentan agar dampak ke masyarakat tidak parah.

Bagian IV: Perspektif Masa Depan — Indonesia Memasuki Era AI

Sekarang kita masuk ke bagian inti: bagaimana Indonesia harus merancang kebijakan fiskal/moneter agar bisa tetap tangguh (resilient) di era AI, ketika tantangan global makin tak linear.

1. Kecerdasan buatan sebagai alat pendukung kebijakan makro

AI tidak hanya sebagai objek kebijakan, tetapi juga bisa menjadi **alat** bagi pembuat kebijakan. Beberapa penggunaan potensial:

- **Prediksi inflasi dan ekspektasi publik:** studi terbaru menggunakan machine learning (ML) pada data sistem pembayaran dan indikator makro menghasilkan error lebih rendah dibanding metode ARIMA/SARIMA, serta membantu mengidentifikasi variabel penting yang memengaruhi inflasi. ([arXiv](#))
- **Peringatan dini (early warning)** terhadap gejolak keuangan, aliran modal, volatilitas kurs.
- **Pengoptimalan penarikan pajak dan kebijakan belanja:** AI bisa membantu dalam analisis potensi penerimaan, pengawasan pajak, dan efisiensi belanja.
- **Model simulasi kebijakan (policy simulation):** menggunakan digital twin ekonomi, model agent-based, atau simulasi AI untuk mengeksplorasi dampak kebijakan dalam berbagai skenario guncangan.
- **Analitik big data dan sektor nyata:** data konsumsi realtime, e-commerce, data logistik bisa membantu pembuat kebijakan menyesuaikan kebijakan secara cepat (policy agility).

Contoh nyata: Kementerian Keuangan Indonesia mengembangkan “KemenkeuGPT” — Large Language Model (LLM) yang memanfaatkan data keuangan dan regulasi untuk mendukung pengambilan keputusan. Model tersebut mengalami peningkatan akurasi dari 35 % ke 61 %

dalam waktu iteratif, dan menunjukkan potensi menjadi alat penunjang kebijakan publik. ([arXiv](#))

Dengan demikian, dalam kerangka makro kebijakan, AI bukan sekadar gangguan atau tantangan, tetapi juga bagian dari “arsenal kebijakan” baru — asalkan dikombinasikan dengan institusi yang kuat dan tata kelola data yang baik.

2. Strategi kebijakan moneter adaptif di era AI

Berikut beberapa strategi yang dapat dipertimbangkan BI dan otoritas moneter:

1. Moneter “semi-otomatis” berdasarkan indikator real-time

Dengan dukungan AI dan big data, BI dapat memproduksi indikator “leading inflation” atau “leading output gap” real-time, sehingga mampu menyesuaikan suku bunga lebih cepat terhadap perubahan kondisi. Lag kebijakan bisa dipersingkat dengan deteksi dini.

2. Manajemen aliran modal cerdas (capital flow management)

Dalam situasi arus modal volatil, BI dapat memanfaatkan instrumen seperti **macro-prudential measures**, **pengetatan margin trading**, atau kebijakan cadangan devisa yang fleksibel agar kepekaan terhadap aliran modal berlebihan bisa dikendalikan. Strategi ini harus disertai transparansi agar tidak memicu eksodus modal karena persepsi arbitrase kebijakan.

3. Intervensi valuta asing sebagai opsi terakhir

Ketika tekanan kurs sangat kuat (misalnya “flash outflow”), BI bisa melakukan intervensi pasar valas, namun harus disertai komunikasi yang jelas dan koordinasi dengan kebijakan fiskal agar tidak melemahkan kredibilitas.

4. Quantitative easing terbatas atau pembelian surat utang pemerintah (sterilisasi) secara strategis

Pembelian surat utang pemerintah bisa menjadi alat moneter tambahan di masa pelonggaran, namun harus hati-hati agar tidak menciptakan ekspektasi inflasi baru.

5. Kolaborasi repos & tukar swap mata uang dengan negara lain

Untuk menjaga likuiditas valuta asing domestik, BI bisa memperkuat jaringan swap bilateral atau multilateral dengan negara mitra (misalnya dengan bank sentral negara maju) sebagai buffer.

6. Fokus pada stabilitas ekspektasi dan kredibilitas

Transmisi kebijakan moneter sangat bergantung pada bagaimana publik percaya pada target inflasi dan konsistensi kebijakan. Komunikasi terbuka, forward guidance yang jelas, dan konsistensi sangat penting agar ekspektasi tidak terpapar ke tekanan inflasi yang sulit dikendalikan.

3. Strategi fiskal yang transformatif dalam era AI

Agar kebijakan fiskal bisa berkontribusi signifikan terhadap ketahanan ekonomi era AI, strategi berikut bisa dipertimbangkan:

1. Reformasi penerimaan fiskal berbasis teknologi

- Memperkuat sistem pajak digital (e-tax, e-invoicing, integrasi data transaksi digital) agar basis pajak melebar dan penghindaran (tax evasion) berkurang.
- Mengembangkan pajak berbasis aktivitas digital (misalnya pajak atas platform digital, pajak data/informasi) dengan aturan adil dan tidak menghambat inovasi.

2. Reposisi belanja publik ke sektor transformasi digital & AI

- Meningkatkan anggaran riset dan pengembangan (R&D) dalam AI, data science, teknologi tinggi (misal pusat riset AI nasional, inkubator teknologi).
- Investasi infrastruktur digital: fiber optic, pusat data, cloud computing publik, jaringan 5G/6G, data center terdistribusi.
- Pengembangan ekosistem startup AI, insentif investasi (tax holiday, matching funds) di sektor teknologi lokal.

- Pelatihan ulang tenaga kerja (reskilling/upskilling) agar dapat beradaptasi dengan ekonomi berbasis AI.

3. Belanja publik multiguna dan fleksibel

Alih-alih belanja yang statis, pemerintah dapat membangun skema fleksibel di mana anggaran bisa dikonversi cepat berdasarkan kondisi (misalnya “anggaran kontingen AI”). Ketika terjadi guncangan, sebagian dari belanja cadangan bisa dialihkan ke stimulus teknologi atau bantuan sosial digital.

4. Kemitraan publik-swasta (PPP) dan ekosistem pembiayaan AI
Pemerintah bisa memanfaatkan kapital swasta, modal ventura, dan CSR korporasi untuk membiayai infrastruktur AI. Pemerintah bisa berfungsi sebagai “anchor tenant” atau co-investor dalam proyek AI strategis.

5. Pemanfaatan data pemerintah untuk layanan publik dan efisiensi biaya

Digitalisasi pelayanan publik (smart city, e-government) bisa menghemat biaya operasional, mempercepat layanan, dan meningkatkan akuntabilitas. Efisiensi ini bisa menghasilkan ruang fiskal tambahan.

6. Instrumen belanja anti-siklus dan proteksi sosial digital

Pemerintah harus memiliki mekanisme fiskal otomatis (automatic stabilizers) — misalnya subsidi otomatis, transfer tunai berbasis data, dan mekanisme belanja sosial yang bisa meningkat otomatis saat resesi. Digitalisasi sistem jaring pengaman sosial memungkinkan respons lebih cepat dan tepat sasaran.

4. Integrasi kebijakan fiskal-moneter-digital: kerangka “Makro 4.0”

Untuk mencapai sinergi optimal di era AI, Indonesia memerlukan kerangka kebijakan holistik — “Makro 4.0” — yang mengintegrasikan dimensi moneter, fiskal, dan digital. Beberapa elemen inti dari kerangka ini:

1. Adaptive policy regime (rezim kebijakan adaptif)

Kebijakan makro tidak lagi berbasis kalender (rapat BI 6 bulan

sekali, APBN tahunan), melainkan berbasis data real-time dan indikator digital. Keputusan kebijakan dapat diubah secara fleksibel berdasarkan pemicu tertentu (trigger point) dalam data.

2. Data-driven governance & kebijakan berbasis bukti

Semua keputusan terkait inflasi, suku bunga, belanja publik, insentif investasi harus didorong oleh model AI/ML dan data real-time, bukan hanya prediksi berbasis data kuartalan.

3. Koordinasi institusional AI-Makro

Diperlukan lembaga atau entitas (misalnya Dewan Ekonomi Nasional atau unit AI Makro) yang secara khusus mengoordinasikan antara BI, Kementerian Keuangan, Bappenas, Kemenkominfo, dan instansi digital agar kebijakan fiskal, moneter, dan strategi digital berjalan selaras. (Indonesia memiliki Dewan Ekonomi Nasional) ([Wikipedia](#))

4. Buffer fiskal & likuiditas cadangan

Pemerintah harus mempertahankan “cadangan fiskal” dan **cadangan devisa** yang memadai untuk menghadapi guncangan, termasuk fase transisi teknologi (investasi infrastruktur digital memerlukan dana besar).

5. Regulasi AI dan stabilitas makro

Regulasi data, privasi, keamanan siber, dan etika AI harus dibangun sedemikian rupa agar inovasi tidak mengancam stabilitas keuangan atau moneter. Misalnya, penggunaan AI dalam sistem perbankan harus diatur agar tidak menciptakan spekulasi sistemik otomatis.

6. Kapabilitas kelembagaan dan sumber daya manusia

Badan keuangan, BI, otoritas regulasi, dan lembaga penelitian harus memiliki kapasitas internal (SDM, akses data, infrastruktur) untuk menggunakan dan mengintegrasikan AI ke dalam proses kebijakan makro.

Sebagai ilustrasi naratif: pada 2030, BI memiliki sistem “BI-AI Forecast Engine” yang secara otomatis menganalisis jutaan titik data (data transaksi e-commerce, pembayaran digital, logistik, data cuaca, harga

komoditas global) untuk menghasilkan proyeksi inflasi 6 bulan ke depan. Jika sistem mendeteksi “peringatan inflasi mendadak,” maka BI secara otomatis meningkatkan suku bunga 25 bps dengan “commitment transparency.” Pemerintah, di sisi lain, siap mengaktifkan “skema stimulus digital” (transfer tunai langsung berbasis blockchain atau voucher digital) bagi sektor ekonomi lemah agar pertumbuhan tidak flat. Skema fiskal dan moneter tergabung dalam satu dashboard makro-AI yang dipantau oleh Dewan Ekonomi Nasional secara real-time.

5. Simulasi kebijakan dan skenario

Untuk menggambarkan bagaimana kebijakan dapat “bermain” dalam berbagai skenario, berikut tiga skenario hipotetik dan respons kebijakan:

- 1. Skenario A — Tekanan inflasi global tinggi (harga energi naik 50 % dalam setahun, tekanan pangan)**
 - BI: menaikkan suku bunga secara bertahap (75–100 bps), memperketat likuiditas.
 - Pemerintah: subsidi energi sementara, bantuan sosial digital kepada masyarakat miskin, restrukturisasi anggaran dari belanja rutin ke stimulus digital.
 - Kolaborasi: BI dan pemerintah mengkomunikasikan target inflasi jangka menengah agar ekspektasi publik tetap stabil.
- 2. Skenario B — Resesi global dan perlambatan ekspor Indonesia (downturn global, permintaan ekspor turun tajam)**
 - BI: menurunkan suku bunga secara agresif hingga batas teknis (misalnya ke 4,5 %), melakukan pembelian surat utang pemerintah (QE terbatas).
 - Pemerintah: stimulus fiskal ekspansif (infrastruktur digital, proyek padat karya, insentif investasi di teknologi).
 - AI-Makro: memonitor risiko inflasi jangka menengah agar stimulus tidak memicu lonjakan harga yang tak terkendali.

3. Skenario C — Guncangan teknologi mendadak (gangguan global pada rantai chip, harga logam langka melonjak)

- BI: respons hati-hati — menaikkan suku bunga moderat untukantisipasi inflasi, menjaga likuiditas.
- Pemerintah: segera meluncurkan dana insentif untuk industri domestik teknologi (chip, elektronik), mempercepat investasi R&D dan diversifikasi pasokan.
- Boost jangka menengah: mempercepat transformasi ekonomi ke teknologi substitusi impor.

Dalam semua skenario, penggunaan AI, data real-time, dan koordinasi lintas institusi menjadi pembeda apakah kebijakan akan berhasil atau gagal menahan dampak negatif.

Bagian V: Tantangan, Risiko, dan Faktor Penentu Keberhasilan

Ketika merancang strategi makro dalam era AI, Indonesia harus menyadari sejumlah risiko dan tantangan implementasi:

1. Kualitas data & akses integrasi

Agar AI bisa berfungsi, pemerintah dan BI harus memiliki akses data yang lengkap, akurat, dan real-time (data keuangan, transaksi digital, logistik, konsumsi, dsb.). Fragmentasi data antardepartemen dapat mempersulit integrasi.

2. Kapabilitas human capital

Talenta data scientist, ekonom AI, insinyur kebijakan harus dikembangkan. Tanpa SDM berkualitas, sistem AI makro akan menjadi “kotak hitam” yang tidak dapat dipercaya oleh publik.

3. Regulasi, privasi, dan keamanan siber

Penggunaan data publik dan transaksi membutuhkan regulasi

privasi yang jelas dan perlindungan keamanan siber agar tidak disalahgunakan atau bocor. Ketidakpastian regulasi dapat menimbulkan risiko sistemik.

4. Kredibilitas dan kepercayaan

Jika kebijakan (moneter/fiskal) sering berganti arah atau tampak tidak konsisten, publik mungkin kehilangan kepercayaan, yang bisa memicu ekspektasi inflasi tak terkendali. Kejelasan dan konsistensi (commitment) sangat penting.

5. Risiko utang dan beban fiskal jangka panjang

Ekspansi fiskal yang tak terkendali untuk membiayai teknologi bisa meningkatkan rasio utang pada tingkat yang tidak sustainable. Harus ada batas aman dan evaluasi jangka panjang.

6. Jebakan ketergantungan teknologi luar

Jika infrastruktur AI dan teknologi tetap tergantung pada impor (chip dari negara maju), maka Indonesia akan tetap rentan terhadap guncangan global. Strategi substitusi impor dan pembangunan industri teknologi domestik sangat penting.

7. Kemiskinan dan kesenjangan digital

Jika transformasi AI hanya terjadi di wilayah urban atau sektor industri besar, wilayah tertinggal atau sektor informal akan tertinggal lebih parah. Kesenjangan digital perlu dikecilkan agar transformasi inklusif.

8. Risiko disfungsi algoritma / bias AI

AI yang dipakai dalam kebijakan makro harus transparan, dapat dijelaskan (explainable AI), dan bebas dari bias yang bisa memicu distorsi kebijakan.

Keberhasilan implementasi akan sangat tergantung pada:

- Kepemimpinan dan visi jangka panjang yang berani
- Kolaborasi lintas lembaga pemerintah, BI, swasta, akademisi
- Komitmen transparansi dan akuntabilitas
- Investasi pada infrastruktur data dan teknologi

- Keterlibatan publik dan komunikasi kebijakan yang baik

Bagian VI: Narasi Kasus Hipotetik — “Indonesia 2035: Ketahanan Ekonomi AI-terhubung”

Untuk memperkuat konsep, mari kita narasikan skenario hipotetik masa depan Indonesia pada tahun 2035:

Latar: Indonesia 2035

Indonesia telah menjalankan transformasi digital selama satu dekade penuh. Pemerintah membangun **Jaringan Data Nasional (NDN)**, pusat data terdistribusi di berbagai provinsi, dan platform AI publik yang terhubung antar sektor (pertanian, logistik, pelayanan publik, kesehatan). BI dan Kementerian Keuangan menggunakan sistem AI makro “Makro-AI” yang secara otomatis memantau lebih dari 100 juta titik data (transaksi e-commerce, pembayaran digital, data sensor IoT logistik, konsumsi energi) dan menyajikan indikator interval harian.

Pada kuartal II 2035, terjadi kejutan global: lonjakan harga logam langka (termasuk logam untuk baterai dan chip) akibat konflik geopolitik dan disrupsi rantai pasok. Lonjakan tersebut menyebabkan tekanan inflasi input tinggi (cost-push) dan mempersempit margin produsen domestik. Di sisi lain, pertumbuhan global melemah karena siklus moneter global yang ketat.

Respons kebijakan:

BI / Otoritas Moneter:

- Sistem Makro-AI mendeteksi bahwa input mismatch dan tekanan harga mulai merembet ke sektor manufaktur. Indikator leading inflation naik tajam.
- BI secara otomatis memperingatkan untuk menaikkan suku bunga sebesar 50 basis poin dalam dua tahap (multi-step).

Rudy C Tarumíngkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi -
Perspektif Indonesia Memasuki Era AI

- BI juga memperketat likuiditas melalui operasi pasar terbuka dan pengetatan GWM (Giro Wajib Minimum) untuk bank yang memberikan kredit ke sektor non-produktif.
- Di pasar valuta asing, BI membeli sekitar USD 5 miliar menggunakan cadangan devisa untuk menahan tekanan rupiah sementara.
- BI berkoordinasi dengan lembaga cadangan swap bilateral (misalnya dengan Jepang, Korea) agar likuiditas valas domestik tetap aman.

Pemerintah / Kebijakan Fiskal:

- Dalam waktu 1 minggu, Presiden memanggil Dewan Ekonomi Nasional dan menyetujui “Program Penahan Tekanan Produksi (PTP)” — paket fiskal sementara senilai Rp 100 triliun yang dialokasikan untuk:
 1. **Subsidi input teknologi** bagi perusahaan manufaktur domestik yang menggunakan teknologi lokal (misal chip lokal, komponen baterai) agar mereka tidak terdampak langsung lonjakan impor teknologi.
 2. **Incentive matching fund** untuk investasi baru di sektor AI/teknologi substitusi impor.
 3. **Transfer digital langsung** (voucher bahan baku, subsidi listrik) kepada industri padat karya agar tidak terjadi PHK massal.
 4. **Restrukturisasi belanja rutin** — pemotongan alokasi birokrasi tidak prioritas secara temporer agar anggaran bisa dialihkan ke stimulus digital.
- Pemerintah memperkenalkan **obligasi AI-digital** (surat utang khusus yang hasilnya digunakan untuk investasi infrastruktur digital), yang ditawarkan ke investor domestik dan asing dengan imbal hasil menarik (yield premium kecil) — sebagian dijamin pemerintah.

Hasil & adaptasi:

- Setelah 2 kuartal, tekanan inflasi mereda, ekonomi tumbuh positif (yoy +4,8 %), dan sektor manufaktur digital mulai menunjukkan sinyal pemulihan.
- Produsen domestik yang menerima insentif beralih ke teknologi substitusi impor, mengurangi tekanan impor teknologi.
- Kepercayaan publik terhadap kebijakan meningkat karena konsistensi dan transparansi dashboard Makro-AI yang dapat diakses publik.

Narasi ini menunjukkan bahwa dalam era AI, respon kebijakan harus cepat, terintegrasi, dan berbasis data — bukan hanya kebijakan “statik” tahunan.

Bagian VII: Rekomendasi Kebijakan Strategis (Ringkasan dan Prioritas)

Berikut rangkuman rekomendasi strategis bagi Indonesia memasuki era AI:

- 1. Bangun dan integrasikan sistem data nasional**
 - Konsolidasi data transaksi digital, logistik, konsumsi, keuangan di satu platform interoperabilitas.
 - Bangun infrastruktur pusat data regional untuk mempercepat pemrosesan dan akses lokal.
- 2. Kembangkan kapabilitas AI dan human capital**
 - Kurikulum AI, big data, ekonomi komputasional di perguruan tinggi & pelatihan vokasi.
 - Fasilitasi riset AI nasional, inkubator startup teknologi, dan kolaborasi industri-aplikasi riset.

3. Manfaatkan AI/ML dalam prediksi makro dan kebijakan real-time

- BI dan Kemenkeu harus memakai model prediksi berbasis ML/AI sebagai alat bantu utama dalam kemandirian kebijakan.
- Transparansi hasil dan model agar publik dapat memahami dan mempercayai keputusan.

4. Bangun kerangka kebijakan adaptif (policy agility)

- Kebijakan moneter dan fiskal harus bisa “dipicu otomatis” berdasarkan indikator real-time, bukan menunggu rapat berkala.
- Alokasikan anggaran fleksibel yang bisa langsung “dipotong/ditambahkan” saat terjadi guncangan.

5. Sinergi kebijakan moneter-fiskal digital

- Pastikan moneter dan fiskal berjalan selaras. Misalnya, ketika moneter mengetat, fiskal harus menjaga stimulus produktif, bukan memotong belanja publik vital.
- Koordinasi rutin di antara BI, Kemenkeu, Bappenas, Kemenkominfo.

6. Utamakan investasi digital dan AI domestik

- Insentif pajak/investasi untuk produsen teknologi lokal.
- Proyek infrastruktur digital nasional (jaringan fiber, pusat data, cloud publik).
- Wajibkan sebagian komponen teknologi dalam proyek pemerintah berstandar lokal (local content requirement) agar industri teknologi domestik tumbuh.

7. Perkuat buffer fiskal dan cadangan devisa

- Sisihkan dana cadangan untuk keadaan darurat (emergency fund).

- Tingkatkan rasio cadangan devisa agar bisa melakukan intervensi valuta asing ketika diperlukan tanpa menghancurkan stabilitas.

8. Regulasi AI, data, dan keamanan siber yang progresif

- Undang-undang data, privasi (mirip GDPR), perlindungan siber, dan etika AI harus segera disahkan agar transformasi berlangsung di jalur yang aman dan dapat dipercaya.
- Atur penggunaan AI dalam sektor keuangan agar tidak menimbulkan volatilitas algoritmik.

9. Perluas jaring pengaman sosial digital

- Transformasi bantuan sosial (BPJS, subsidi, tunai langsung) ke sistem digital yang responsif terhadap kondisi makro (misalnya otomatis naik saat resesi).
- Pastikan daerah tertinggal mendapat akses digital agar program tidak diskriminatif.

10. Monitoring, evaluasi, dan fleksibilitas kebijakan

- Buat mekanisme audit kebijakan AI-makro secara periodik, melibatkan akademisi dan lembaga independen.
- Fleksibilitas (policy feedback loop): bila suatu kebijakan tidak menghasilkan impact sesuai target, sistem harus mampu melakukan adaptasi cepat.

Kesimpulan

Memasuki era AI, tantangan makro (inflasi, resesi, guncangan global) tidak akan surut — justru menjadi semakin kompleks dan cepat. Bagi Indonesia, kuncinya bukan hanya pada “seberapa besar stimulus” atau “seberapa ketat suku bunga,” melainkan **seberapa cepat dan selaras kebijakan makro itu dapat merespons perubahan** dengan dukungan teknologi dan data.

Dalam perspektif Indonesia:

Rudy C Tarumíngkeng: **Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi -
Perspektif Indonesia Memasuki Era AI**

- Inflasi kini lebih sensitif terhadap perubahan global dan ekspektasi publik;
- Resesi nilainya merambat lebih cepat dalam ekonomi digital;
- Ketahanan ekonomi memerlukan kapasitas digital, buffer fiskal, diversifikasi teknologi, dan institusi AI-makro yang andal.

Kebijakan moneter dan fiskal yang adaptif, berpadu dengan strategi transformasi digital, bukan lagi pilihan masa depan — melainkan keharusan agar Indonesia tetap tumbuh stabil, tangguh terhadap guncangan, dan mampu memanfaatkan peluang revolusi AI.

REFLEKSI DAN DISKUSI

A. Refleksi Konseptual (Pertanyaan Pemandu)

1. Inflasi di Era AI

- Apakah AI cenderung bersifat *disinflationary* (menekan biaya) atau *pro-inflationary* (mempercepat transmisi harga via pricing algorithm)? Di sektor mana dampak disinflasi paling kuat (manufaktur, logistik, layanan keuangan) dan di sektor mana inflasi justru bisa meningkat (energi listrik untuk komputasi, semikonduktor)?

2. Resesi & Transformasi Struktural

- Apakah *soft landing* mungkin dicapai ketika normalisasi moneter global terjadi bersamaan dengan belanja transformasi digital? Bagaimana mengukur *trade-off* jangka pendek (kenaikan suku bunga) dengan manfaat produktivitas jangka menengah (adopsi AI)?

3. Ketahanan Ekonomi (Resilience)

- Komponen ketahanan mana yang paling *bottleneck* di Indonesia: ruang fiskal, cadangan devisa, diversifikasi industri teknologi, atau pemerataan SDM digital? Bagaimana memprioritaskan intervensi tanpa menimbulkan beban utang berlebih?

4. Ekspektasi & Komunikasi Kebijakan

- Dalam konteks informasi real-time, apakah *forward guidance* yang terlalu sering justru memperbesar volatilitas ekspektasi? Seberapa granular komunikasi bank sentral dan fiskal seharusnya?

5. Keadilan & Inklusi Digital

- Transformasi AI berpotensi memperlebar kesenjangan. Instrumen proteksi sosial digital seperti apa yang paling efektif, terukur, dan cepat (voucher energi, BLT adaptif, *upskilling* bersubsidi)?
-

B. Pertanyaan Diskusi Kritis (Kelas/Seminar)

1. Kebijakan Moneter Adaptif

- Jika model AI BI mendeteksi “leading inflation” naik, apakah *pre-emptive hike* 25–50 bps lebih baik daripada menunggu data IHK bulanan? Risiko *false positive* vs biaya keterlambatan keputusan.

2. Belanja Publik untuk AI

- Alokasi Rp X triliun untuk pusat data, 5G, dan *reskilling* vs subsidi energi jangka pendek: bagaimana *cost–benefit* dalam horizon 3–5 tahun? Ukur dengan indikator produktivitas total faktor (TFP) dan *employment effect*.

3. Kemandirian Teknologi

- Haruskah Indonesia menetapkan *local content requirement* (LCR) untuk proyek AI strategis? Dampak ke kecepatan adopsi, harga konsumen, dan daya saing global?

4. Data Governance & Kepercayaan Publik

- Apakah *explainable AI* wajib bagi model yang mempengaruhi suku bunga, pajak, dan subsidi? Bagaimana mekanisme audit algoritma publik yang kredibel?

5. Makroprudensial vs Inovasi Fintech

- Batas aman pertumbuhan kredit berbasis AI (scoring otomatis) agar tidak menciptakan *credit boom–bust*? Instrumen makroprudensial apa yang paling relevan?
-

C. Studi Kasus Indonesia (Untuk Diskusi Terstruktur)

Kasus 1: “Inflasi Energi & Data Center”

- **Situasi:** Permintaan listrik melonjak karena ekspansi *data center* dan *AI compute*. Tarif listrik industri disesuaikan; CPI energi naik 8% yoy, *pass-through* ke harga logistik 3%.
- **Tantangan:** BI mempertimbangkan kenaikan suku bunga 25 bps; Kemenkeu menyiapkan subsidi listrik terbatas untuk UMKM dan *data center* hijau.
- **Tugas Diskusi:**
 1. Rancang bauran kebijakan 6–12 bulan.
 2. Hitung *back-of-the-envelope* dampak inflasi inti vs *headline*.
 3. Tetapkan indikator *exit strategy* subsidi.

Kasus 2: “Capital Outflow & Rupiah”

- **Situasi:** Kenaikan Fed Funds Rate memicu *outflow* portofolio. Rupiah melemah 6% dalam 6 minggu.
- **Tantangan:** BI dihadapkan pada dilema—intervensi valas atau *rate hike*. Pemerintah menyiapkan *AI-bond* untuk mendanai infrastruktur digital.
- **Tugas Diskusi:**
 1. Simulasikan 3 skenario respons BI (status quo, +25 bps, +50 bps).
 2. Rancang paket komunikasi terpadu BI–Kemenkeu untuk menstabilkan ekspektasi.

Kasus 3: “Stagflasi Sektoral”

- **Situasi:** Pangan dan energi menekan CPI; pertumbuhan melambat karena ekspor komoditas turun.
- **Tantangan:** Fiskal butuh ruang untuk BLT adaptif dan *upskilling* AI; pajak digital belum optimal.

Rudy C Tarumingkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi - Perspektif Indonesia Memasuki Era AI

- **Tugas Diskusi:**

1. Desain reform perpajakan digital *low hanging fruit* (e-invoicing, *data-matching*), target penerimaan realistis.
2. Prioritas belanja: % untuk jaring pengaman vs % untuk *reskilling* dan infrastruktur.

D. Skenario Latihan Kebijakan (2030–2035)

Skenario	Pemicu	Respons Moneter	Respons Fiskal	Metrik Keberhasilan
A. Cost-Push AI Energy	Tarif listrik industri naik, <i>compute</i> mahal	Kenaikan bertahap 25–50 bps; operasi pasar terbuka	Subsidi sementara energi UMKM; insentif <i>green data center</i>	Inflasi inti <4%; PMI manufaktur >50
B. Resesi Mitra Dagang	Ekspor ke Tiongkok/EU turun	<i>Rate cut</i> 25–75 bps; QE terbatas SBN	Proyek padat karya digital; tax credit R&D	Pengangguran <6%; pertumbuhan >4%
C. Shock Semikonduktor	Gangguan chip global	<i>Hold</i> suku bunga + intervensi valas selektif	Dana percepatan substitusi impor chip; <i>matching fund</i>	Impor chip turun 15%/2 thn; investasi FoTA naik

Catatan: Metrik dapat disesuaikan dengan baseline aktual.

*Rudy C Tarumingkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi -
Perspektif Indonesia Memasuki Era AI*

E. Matriks Trade-Off Kebijakan (Ringkas)

Tujuan	Instrumen	Dampak Positif	Risiko	Guardrails (Pembatas)
Kendali Inflasi	Kenaikan suku bunga	Tekan permintaan, stabilkan kurs	Investasi turun, kredit seret	<i>Forward guidance</i> jelas; durasi terbatas
Stimulasi Pertumbuhan	Belanja digital/AI	TFP naik, lapangan kerja baru	Defisit/utang naik	<i>Fiscal rule; sunset clause</i> program
Stabilitas Kurs	Intervensi valas	Redam volatilitas	Erosi cadangan devisa	<i>Intervention band & swap line</i>
Inklusi & Keadilan	BLT adaptif digital	Daya beli kelompok rentan	<i>Leakage data</i>	<i>Targeting</i> berbasis <i>data-matching</i>

F. Metodologi Penelitian Lanjutan (Untuk Tesis/Artikel)

1. Nowcasting Inflasi dengan ML

- Data: transaksi *e-commerce*, harga harian komoditas, frekuensi pencarian daring, data logistik.
- Model: *Random Forest/XGBoost* vs ARIMAX.
- Evaluasi: RMSE, MAPE, *feature importance* untuk memetakan pendorong inflasi baru.

2. Dampak Belanja AI pada TFP

- *Difference-in-Differences* antara sektor yang menerima insentif AI vs kontrol.
- Variabel hasil: TFP, *unit labor cost*, ekspor bernilai tambah.

3. Makroprudensial & Kredit Berbasis AI

- Uji *stress testing* siklus kredit ketika *AI-scoring* mempercepat penyaluran kredit.
 - Instrumen kebijakan: rasio penyangga kontra-siklus (CCyB), LTV, rasio pendanaan stabil bersih (NSFR).
-

G. Aktivitas Kelas (Praktikum Kebijakan)

1. Debat Oxford (60–90 menit)

- Mosi: “Belanja besar untuk AI lebih efektif meredam risiko resesi dibanding subsidi energi.”
- Tim Pro vs Kontra; juri menilai berdasarkan argumen empiris & ketepatan indikator.

2. Role-Play “War-Game Makro”

- Peran: BI, Kemenkeu, Asosiasi Industri, Serikat Pekerja, Pelaku Fintech.
- *Shock*: rupiah melemah 5% + CPI inti naik 0,4% m-m.
- Output: paket kebijakan 6 bulan + *communication plan* 2 halaman.

3. Workshop Dashboard Makro-AI (Data Fiktif/Publik)

- Tugas: bangun *mock dashboard* indikator harian (harga komoditas, frekuensi pencarian, indeks sentimen).
 - Deliverable: rekomendasi otomatis (*if-then triggers*) untuk bauran kebijakan.
-

H. Indikator Kinerja & *Trigger* Kebijakan (Draft)

- **Inflasi inti (yoy):** *trigger* pengetatan jika >4% selama 3 bulan.
- **Ekspektasi inflasi survei:** *trigger* komunikasi kebijakan jika >4,5%.

- **PMI Manufaktur:** *trigger* stimulus fiskal jika <49 dua bulan.
- **Output gap (nowcast):** *trigger rate cut* jika negatif $>1\%$ PDB selama 2 kuartal.
- **Volatilitas kurs (30-day):** *trigger* intervensi jika z-score >2 .
- **Cadangan devisa/bulan impor:** *guardrail* >6 bulan.
- **Defisit fiskal/PDB:** *guardrail* $\leq 3\%$ (dengan *escape clause* saat krisis).

I. Etika, Tata Kelola, dan Kepercayaan Publik

- **Transparansi Model:** publikasi *model card* untuk algoritma kebijakan (tujuan, data, keterbatasan, bias).
- **Audit Algoritma Independen:** melibatkan perguruan tinggi/lembaga audit.
- **Privasi & Keamanan Data:** *privacy-by-design; differential privacy* untuk data sensitif.
- **Akuntabilitas:** keputusan tetap pada manusia; AI sebagai *decision support*, bukan *decision maker* final.

J. Risiko Implementasi & Strategi Mitigasi

Risiko	Dampak	Mitigasi
<i>False signal</i> model AI	Keputusan prematur	<i>Ensemble models, human-in-the-loop</i>
Kesenjangan digital	Ketidakadilan kebijakan	Targeting wilayah; <i>universal service fund</i>
<i>Fiscal fatigue</i>	Kredibilitas fiskal turun	<i>Sunset clause, mid-term review</i>

Rudy C Tarumíngkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi - **Perspektif Indonesia Memasuki Era AI**

Risiko	Dampak	Mitigasi
Ketergantungan impor teknologi	Kerentanan struktural	Insentif substitusi impor, <i>joint venture</i> R&D
<i>Cyber risk</i>	Gangguan layanan publik	<i>Zero-trust architecture</i> , <i>red-team</i> reguler

K. Rencana Aksi 90–180–365 Hari (Kerangka Eksekusi)

- **90 Hari:** *task force* Makro-AI; audit data lintas lembaga; *quick wins* e-invoicing & data harga harian.
 - **180 Hari:** *pilot* nowcasting inflasi; *playbook* bauran kebijakan berbasis *trigger*; skema BLT adaptif digital.
 - **365 Hari:** *scaling* dashboard Makro-AI nasional; *matching fund* AI industri prioritas; *macroprudential sandbox* untuk fintech berbasis AI.
-

L. Tugas Individu & Kelompok (Evaluasi Akademik)

Tugas Individu (Policy Brief – 1.500–2.000 kata)

- Topik: “Bauran Kebijakan untuk Menahan Inflasi Energi di Era AI.”
- Struktur: ringkasan eksekutif, diagnosis, opsi kebijakan, *trade-off*, indikator, *exit strategy*.
- **Rubrik (100 poin):**
 - Kejelasan diagnosis (20)
 - Ketepatan opsi & *trade-off* (25)
 - Evidensi & indikator (25)
 - Kelayakan implementasi (20)
 - Kebaruan/orisinalitas (10)

Tugas Kelompok (Simulasi Dashboard & Rekomendasi – 10–12 slide)

- Bangun *mock dashboard* (data terbuka/sintetis).
 - Desain *trigger policy* (contoh pada Bagian H).
 - Sampaikan rencana komunikasi publik (1–2 slide).
 - **Rubrik (100 poin):**
 - Kualitas data & visualisasi (25)
 - Logika *trigger* & kebijakan (30)
 - Koherensi fiskal–moneter (25)
 - Strategi komunikasi & risiko (20)
-

M. Penutup Reflektif

Ketahanan ekonomi di era AI bukan sekadar *menahan badai*, melainkan **mengelola ketidakpastian dengan kecerdasan**—mengawinkan *policy agility*, tata kelola data yang tepercaya, serta *human capital* yang siap beradaptasi. Pertanyaan kuncinya: **apakah kita cukup cepat, cukup terkoordinasi, dan cukup adil** dalam menyalurkan manfaat AI—sembari menjaga stabilitas harga, daya beli, dan peluang kerja yang bermartabat?

Jika Anda menginginkan, saya bisa:

- Menyusun **lembar kerja diskusi** (printable, A4) berdasarkan poin-poin di atas.
- Membuat **template slide** untuk sesi kelas/seminar (10–15 slide).
- Menyediakan **lembar penilaian (rubrik)** versi siap cetak.

Rudy C Tarumíngkeng: **Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi -
Perspektif Indonesia Memasuki Era AI**



GLOSARIUM

Istilah

Penjelasan Akademik

Inflasi

Kenaikan umum dan terus-menerus harga barang dan jasa dalam perekonomian selama periode tertentu; diukur melalui Indeks Harga Konsumen (IHK).

Resesi

Penurunan signifikan aktivitas ekonomi nasional selama minimal dua kuartal berturut-turut, ditandai kontraksi PDB, naiknya pengangguran, dan turunnya investasi.

Stagflasi

Kondisi ekonomi ketika pertumbuhan melambat (stagnan) tetapi inflasi tetap tinggi; menimbulkan dilema kebijakan bagi bank sentral.

Kebijakan Fiskal

Strategi pemerintah mengatur pendapatan (pajak, utang) dan belanja negara untuk mempengaruhi aktivitas ekonomi.

Kebijakan Moneter

Pengendalian jumlah uang beredar dan suku bunga oleh bank sentral guna menjaga stabilitas harga, kurs, dan pertumbuhan.

Inflation Targeting Framework (ITF)

Kerangka kebijakan moneter yang menetapkan target inflasi eksplisit dan menjadikannya jangkar ekspektasi publik.

Rudy C Tarumingkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi -
Perspektif Indonesia Memasuki Era AI

Istilah

Penjelasan Akademik

Quantitative Easing (QE)

Pelonggaran moneter melalui pembelian aset keuangan berskala besar oleh bank sentral untuk menambah likuiditas.

Output Gap

Selisih antara produk domestik bruto riil dan potensial; mencerminkan siklus panas-dingin perekonomian.

Policy Agility

Kemampuan institusi ekonomi menyesuaikan kebijakan secara cepat dan tepat berdasarkan data real-time.

Macroprudential Policy

Kebijakan yang memelihara stabilitas sistem keuangan secara keseluruhan, bukan hanya satu institusi.

Artificial Intelligence (AI)

Sistem komputasi yang mampu belajar, menalar, dan mengambil keputusan otomatis untuk menggantikan/meningkatkan fungsi manusia.

Big Data Analytics

Proses analisis kumpulan data berukuran besar dan kompleks untuk menemukan pola dan mendukung pengambilan keputusan.

Nowcasting

Perkiraan kondisi ekonomi terkini menggunakan data frekuensi tinggi (harian/mingguan) seperti transaksi digital.

Data Governance

Kerangka pengelolaan data yang menjamin kualitas, keamanan, privasi, dan akuntabilitas dalam penggunaan data publik.

Fiscal Rule

Batasan numerik atas defisit atau utang pemerintah guna menjamin keberlanjutan fiskal.

*Rudy C Tarumingkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi -
Perspektif Indonesia Memasuki Era AI*

Istilah

Penjelasan Akademik

Automatic Stabilizer	Mekanisme fiskal yang bekerja otomatis menstabilkan ekonomi (mis. pajak progresif, tunjangan pengangguran).
Economic Resilience (Ketahanan Ekonomi)	Kemampuan suatu negara menyerap, beradaptasi, dan pulih dari guncangan ekonomi eksternal maupun internal.
Trilemma Mundell–Fleming	Dilema kebijakan antara stabilitas nilai tukar, kebebasan arus modal, dan otonomi moneter: hanya dua yang bisa dicapai sekaligus.
Digital Transformation	Perubahan menyeluruh sistem ekonomi dan organisasi melalui adopsi teknologi digital untuk efisiensi dan inovasi.
Green Economy	Model pembangunan berkelanjutan yang menekankan efisiensi sumber daya dan pengurangan emisi karbon.
Inclusive Growth	Pertumbuhan ekonomi yang melibatkan partisipasi luas masyarakat dan menurunkan ketimpangan sosial.
Explainable AI (XAI)	Pendekatan pengembangan AI yang hasil dan logika keputusannya dapat dijelaskan secara transparan kepada manusia.
Macro-AI Dashboard	Sistem terpadu berbasis AI untuk memantau indikator makroekonomi dan memberikan rekomendasi kebijakan adaptif.
Forward Guidance	Komunikasi prospektif bank sentral mengenai arah kebijakan moneter guna memandu ekspektasi pasar.

Istilah

Penjelasan Akademik

Fiscal–Monetary Coordination

Sinkronisasi kebijakan pemerintah dan bank sentral agar tujuan inflasi, pertumbuhan, serta ketahanan tercapai konsisten.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Buku dan Jurnal

1. Blanchard, O. (2023). *Macroeconomics (9th ed.)*. Pearson Education.
2. Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2022). *Macroeconomics*. McGraw-Hill International.
3. Mankiw, N. G. (2021). *Principles of Economics (9th ed.)*. Cengage Learning.
4. Friedman, M. (1968). "The Role of Monetary Policy." *American Economic Review*, 58(1), 1-17.
5. Krugman, P., & Obstfeld, M. (2020). *International Economics: Theory and Policy*. Pearson.
6. Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2010). *This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly*. Princeton University Press.
7. Aghion, P., & Howitt, P. (2023). *Endogenous Growth Theory and Innovation Economics*. MIT Press.
8. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.

*Rudy C Tarumíngkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi -
Perspektif Indonesia Memasuki Era AI*

9. Korinek, A., & Stiglitz, J. E. (2021). "Artificial Intelligence and Its Implications for Income Distribution and Unemployment." *Economics of Innovation and New Technology*, 30(3), 257-283.
10. Teece, D. J. (2018). "Dynamic Capabilities and (Digital) Platform Strategy." *Strategic Management Journal*, 39(4), 1120-1145.

Sumber Kebijakan dan Data Indonesia

11. Bank Indonesia (2025). *Laporan Kebijakan Moneter Triwulan II/2025*. Jakarta: Bank Indonesia.
12. Kementerian Keuangan RI (2025). *Tinjauan Ekonomi, Keuangan dan Fiskal II/2025*. Jakarta: BKF Kemenkeu.
https://fiskal.kemenkeu.go.id/files/tekf/file/1751256367_tekf_ii_2025.pdf
13. Badan Pusat Statistik (2025). *Statistik Keuangan dan Harga Konsumen Indonesia 2025*. Jakarta: BPS.
14. Firdaus, D., Wati, A., & Amalia, S. (2025). "Analisis Kebijakan Fiskal dan Kebijakan Moneter dalam Mengendalikan Inflasi dan Stabilitas Ekonomi." *Jurnal Ekonomi Pembangunan Indonesia*, 14(1), 1-15.
<https://www.researchgate.net/publication/395729346>
15. Antara News (2025). "Harmonisasi Strategi Fiskal dan Moneter untuk Ketahanan Ekonomi."
<https://www.antaranews.com/berita/4907321>
16. Reuters (2025). "Bank Indonesia Cuts Rates to Support Growth." <https://www.reuters.com/markets/asia/indonesia-central-bank-cuts-rates-expected-2025-05-21/>
17. Financial Times (2025). "Rupiah Pressure and Central Bank Intervention." <https://www.ft.com/content/b6f4ce79-ccc3-4b00-821f-234a5fcb63e1>

*Rudy C Tarumíngkeng: Inflasi, Resesi, dan Ketahanan Ekonomi -
Perspektif Indonesia Memasuki Era AI*

18. Signal Berita (2025). “Rp200 Triliun Belum Cukup Mengatasi Rapuhnya Ekonomi Indonesia.” <https://signalberita.com>
19. Jurnal Sentral (2024). “Resesi dan Inflasi Global di Era Digital.” <https://jurnalsentral.com/index.php/jdss/article/download/73/75/288>

Sumber Teknologi dan AI

20. ArXiv (2025). “Predicting Inflation with Machine Learning.” <https://arxiv.org/abs/2506.10369>
 21. ArXiv (2024). “KemenkeuGPT: Large Language Model for Fiscal Policy.” <https://arxiv.org/abs/2407.21459>
 22. OECD (2023). *Artificial Intelligence in the Public Sector: Policy Implications for Governments*. Paris: OECD Publishing.
 23. World Economic Forum (2024). *Global Future of Jobs Report 2024*. Geneva: WEF.
 24. IMF (2024). *World Economic Outlook: Navigating Global Disinflation*. Washington DC: International Monetary Fund.
 25. United Nations ESCAP (2023). *Economic and Social Survey of Asia and the Pacific 2023: Rethinking Public Finance for Sustainable Development*. Bangkok: UNESCAP.
-