



THE OFFICE OF  
BAMBANG BRODJONEGORO

# Sidang Kelompok Musrenbang RPJPD 2025-2045 Bidang Pembangunan Lingkungan Hidup

2 Mei 2024

**Prof. Bambang Brodjonegoro, PhD**

 @bambangbrodjonegoro

 <https://bambangbrodjonegoro.com>



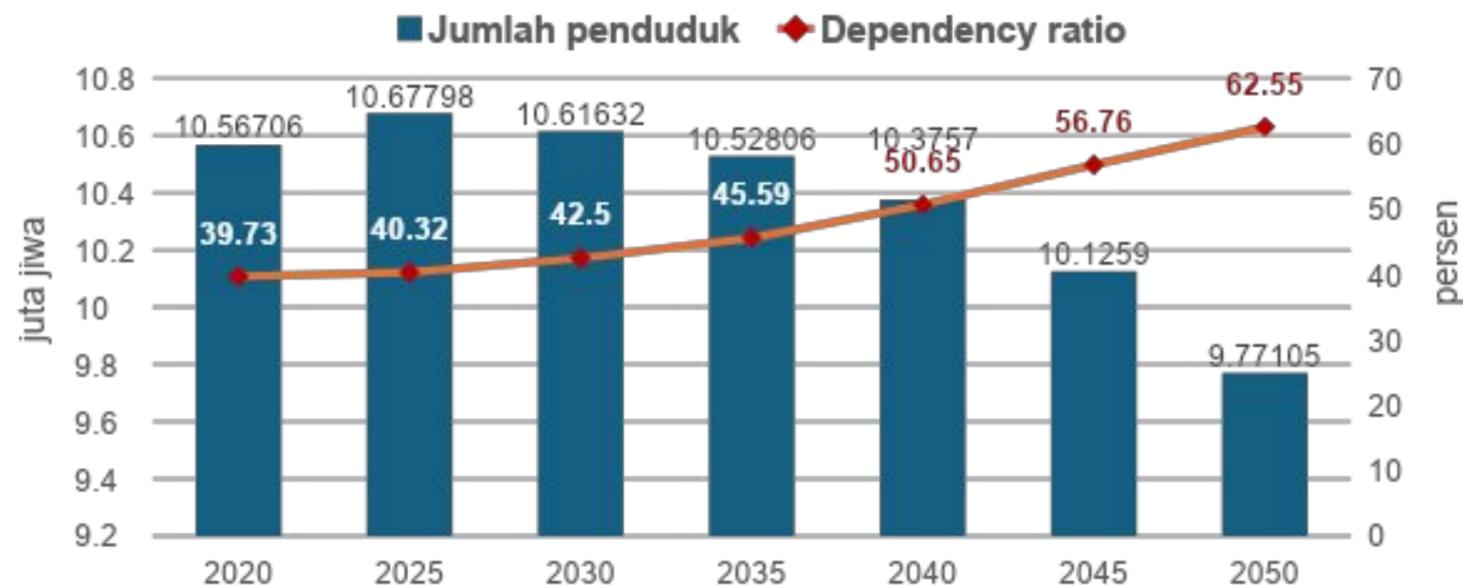


1. **Infrastruktur prioritas** apa saja yang dibutuhkan dalam menyiapkan Jakarta menjadi kota global yang kompetitif sekaligus pusat perekonomian dan bisnis?
2. Bagaimana strategi **pembiayaan infrastruktur** dan lingkungan Jakarta dalam pemenuhan layanan dasar perkotaan?
3. Bagaimana internalisasi dan pengembangan **sirkular ekonomi** dalam pengelolaan infrastruktur dan lingkungan Jakarta?
4. Bagaimana peluang dan tantangan pembangunan Jakarta pasca pengesahan **UU Daerah Khusus Jakarta (DKJ)**?
5. Bagaimana potensi dan optimasi kerjasama pemanfaatan aset **Barang Milik Negara (BMN)** dalam mendukung *urban renewal* Jakarta?
6. Peningkatan efektivitas pengelolaan **infrastruktur lintas wilayah** dalam pengembangan Kawasan Aglomerasi Jakarta dengan wilayah sekitar.



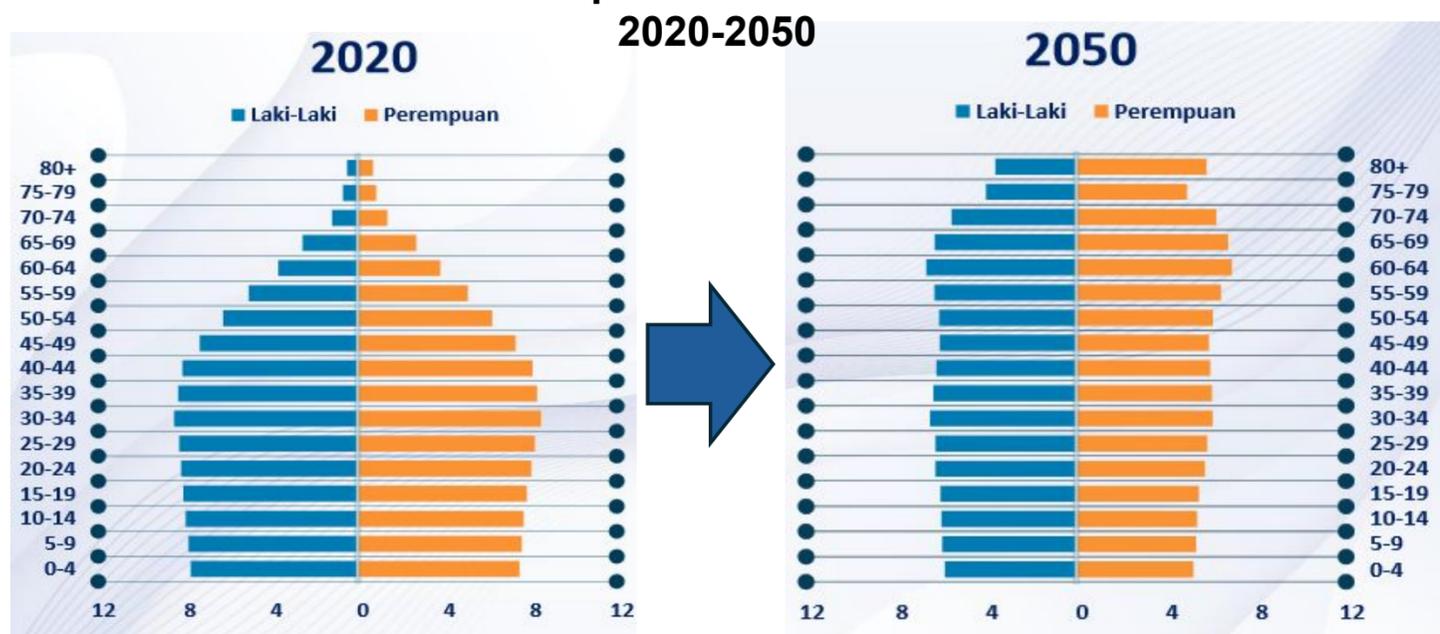
# Infrastruktur Prioritas untuk Jakarta

Menuju tahun 2045, jumlah penduduk Jakarta akan terus menurun, dengan jumlah usia produktif yang berkurang dan *dependency ratio* yang meningkat.



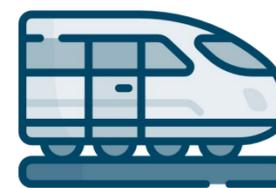
Sumber: BPS, 2023

Piramida penduduk DKI Jakarta



Berkurangnya usia produktif perlu diimbangi dengan peningkatan produktivitas. Dengan semakin banyaknya penduduk usia lanjut, pemerataan akses infrastruktur dan peningkatan kualitas hidup juga perlu diprioritaskan. Selain itu, Jakarta juga perlu terus mendukung aksi mitigasi dan resiliensi terhadap perubahan iklim.

## Infrastruktur prioritas untuk Jakarta



Transportasi publik (MRT, LRT, dan BRT)



Layanan air minum dan air bersih



Sistem air limbah dan IPAL



Pengelolaan sampah



Jaringan gas perkotaan



Pengendalian banjir (giant sea wall)



# Urgensi Infrastruktur Prioritas



## Transportasi publik (MRT, LRT, dan BRT)

- **9 besar kota termacet di Asia** pada 2023.
- Kemacetan pada *rush hour* setiap harinya menambah waktu tempuh **30 menit per 10 km**.
- Kemacetan mengakibatkan **kerugian ekonomi** dan bertambahnya **polusi udara dan emisi GRK**.



## Layanan air minum dan air bersih

- Pada 2022, terdapat **2% rumah tangga** yang masih belum memiliki akses terhadap air minum layak.
- Akses **air minum perpipaan** baru mencapai **65,41%** rumah tangga.
- Peningkatan akses air minum perpipaan dapat **mengurangi ekstraksi air tanah** untuk mengurangi land subsidence di Jakarta dan menambah **akses masyarakat kepada sumber air bersih dan air minum**.



## Sistem air limbah dan IPAL

- **75% air tanah di Jakarta tercemar E.coli** akibat dari terbatasnya sarana pengelolaan air limbah terpusat.
- Hal ini dapat menyebabkan penyakit pencernaan pada masyarakat, seperti diare, muntaber, dll.
- Walaupun tinggal **0,6% rumah tangga Jakarta yang tidak memiliki akses sanitasi layak**, namun cakupan terhadap **sanitasi aman perpipaan masih sebesar 21,18%** dari target 60% pada 2045.



## Pengelolaan sampah

- Timbulan sampah Jakarta pada tahun 2022 berjumlah lebih dari **8500 ton per hari**, dan mayoritas berakhir di TPA Bantargebang.
- Namun, saat ini TPA tersebut telah **overcapacity**, dengan **tinggi lebih dari 40 meter**.
- Sampah yang tidak terkelola dapat membawa **dampak multidimensi** pada kesehatan, kesejahteraan, pencemaran lingkungan, dan ekosistem laut jika sampah sampai terecer ke badan sungai dan berakhir di laut.



## Jaringan gas perkotaan

- Mayoritas penduduk Jakarta menggunakan LPG untuk memasak/bahan bakar.
- Namun, **77% dari LPG berasal dari impor**, dengan jumlah mencapai 5-6 juta ton per tahun. Total subsidi LPG di 2023 sekitar **Rp. 70 triliun**.
- Peningkatan akses jargas perkotaan dapat membantu **menurunkan beban fiskal negara**, menjamin **ketersediaan pasokan bahan bakar**, dan **energi yang lebih bersih dan murah** jika dibandingkan dengan LPG.



## Pengendalian banjir (*giant sea wall*)

- **50% kawasan Jakarta** merupakan ekoregion rawan banjir.
- Rata-rata **200-300 RW terdampak banjir** setiap tahunnya (2018-2022), dan jumlah ini dapat meningkat 3x lipat pada saat cuaca ekstrem.
- Pembangunan **tanggul laut (*giant sea wall*) yang terintegrasi dengan sistem polder** (drainase, kolam retensi dan pompa air) dapat meningkatkan resiliensi Jakarta dari banjir dari hulu dan naiknya muka air laut (rob).

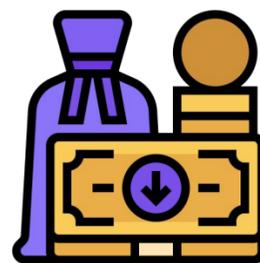


# Strategi pembiayaan infrastruktur dan lingkungan Jakarta dalam pemenuhan layanan dasar perkotaan



## 1. Realokasi APBD

Pemerintah daerah dapat mengalokasikan sebagian anggaran APBD untuk mendanai proyek-proyek infrastruktur dan lingkungan yang diperlukan.



## 2. Intensifikasi Penerimaan Daerah

Upaya meningkatkan penerimaan daerah dapat dilakukan dengan meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan pajak dan retribusi daerah



## 3. Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KBPU)

Kerjasama antara pemerintah daerah dengan sektor swasta melalui skema KPBU digunakan untuk mendanai proyek-proyek infrastruktur dan lingkungan.



## 4. Peran BUMD/ Urban Operator

BUMD atau *urban operator* dapat berperan dalam pengelolaan dan penyediaan layanan infrastruktur seperti air bersih, transportasi umum, atau pengelolaan limbah.



## 5. *Burden Sharing* dengan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah

Pemerintah pusat dapat berkontribusi dalam pembiayaan infrastruktur dan lingkungan di Jakarta dengan memberikan dana hibah atau bantuan keuangan.

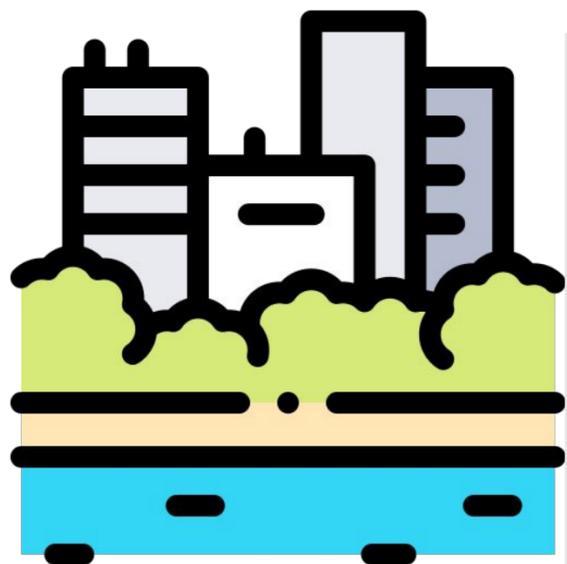


## 6. *Municipal/Project Bond*

Pemerintah daerah dapat menerbitkan obligasi daerah atau *project bond* untuk mendapatkan pendanaan tambahan dari pasar modal.



# Urban Operator



- **Urban operator** adalah sebuah badan atau lembaga yang bertanggung jawab atas pengelolaan aset perkotaan dan pelaksanaan proyek pembangunan perkotaan terpadu dalam skala besar.
- **Urban operator** memainkan peran kunci dalam mengoordinasikan dan melaksanakan inisiatif pembangunan perkotaan terpadu yang **melampaui batasan sektoral dan geografis untuk mengatasi tantangan perkotaan yang kompleks.**

**Di Indonesia, BUMN dan BUMD berperan dalam pembangunan perkotaan, namun masih terbatas dalam sektor dan wilayah tertentu.**



**perumnas**

BUMN yang berfokus pada pengembangan perumahan.



PT Jakarta Propertindo (Jakpro) adalah BUMD memainkan peran penting dalam lanskap pembangunan perkotaan Indonesia, terutama di dalam Kawasan Metropolitan Jakarta.

# Pembiayaan Infrastruktur melalui *Public Private Partnership (PPP)*

## Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU)

KPBU diharapkan dapat memancing investasi dari luar daerah sehingga pembangunan infrastruktur untuk publik tidak selalu bergantung kepada APBN/APBD.

## Fasilitas dan Dukungan Pemerintah untuk KPBU

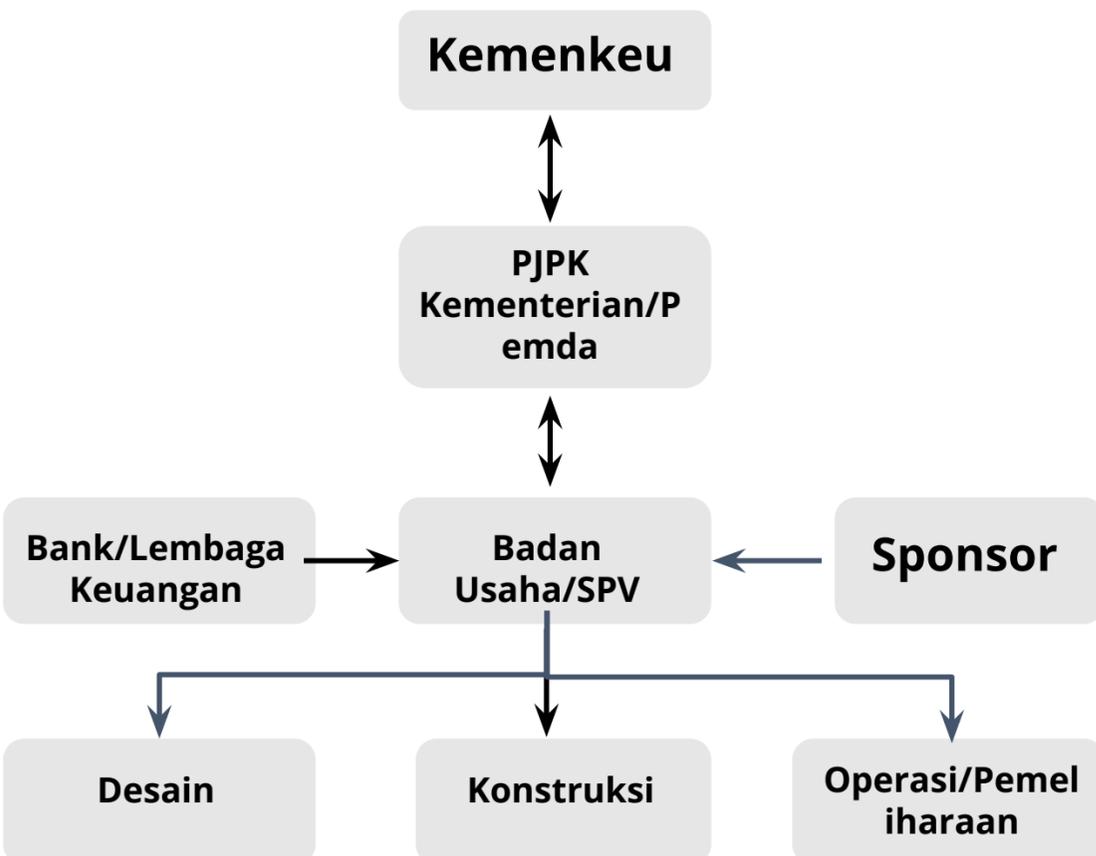
- **Project Development Facility (PDF).** Fasilitas yang disediakan untuk membantu PJKP menyusun kajian akhir prastudi kelayakan, dokumen lelang, dan mendampingi PJKP dalam transaksi proyek KPBU hingga memperoleh pembiayaan dari lembaga pembiayaan.
- **Viability Gap Fund (GPF).** Dukungan Pemerintah dalam bentuk kontribusi sebagian biaya konstruksi yang diberikan secara tunai pada proyek KPBU yang sudah memiliki kelayakan ekonomi namun belum memiliki kelayakan finansial.
- **Penjaminan Infrastruktur.** Pemberian jaminan atas kewajiban finansial PJKP untuk membayar kompensasi kepada badan usaha saat terjadi risiko infrastruktur – sesuai dengan alokasi yang disepakati dalam perjanjian KPBU – yang menjadi tanggung jawab PJKP.

## Skema *Availability Payment* dalam penerapan KPBU di daerah

Skema Pembayaran *Availability Payment* dapat digunakan sebagai solusi integratif bagi Pemerintah Daerah untuk **mengatasi keterbatasan anggaran**, sehingga dapat **me-leverage kemampuan fiskal daerah** dan melakukan percepatan penyediaan layanan kepada masyarakat.

Selain itu, penerapan KPBU akan **mengurangi kebutuhan biaya operasional** untuk melakukan *maintenance* karena penerapan *life cycle costing* dari layanan yang akan diadakan tersebut telah diperhitungkan dari awal.

## Gambar/Skema Umum KPBU di Indonesia





## Prinsip ESG dalam KBPU



**Skema KBPU di Indonesia** memiliki peluang yang lebih besar dalam menarik kelompok investor dan lenders yang memiliki orientasi terhadap dimensi keberlanjutan dalam keputusan investasinya. Hal ini didorong dengan adanya **penerapan prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG)** dalam pemberian dukungan pemerintah untuk proyek KBPU.

**Penerapan prinsip ESG ini dilakukan untuk memastikan bahwa proyek infrastruktur memiliki dampak lingkungan yang minimal**, menjamin bahwa proyek tersebut memiliki aspek sosial, dan memiliki tata kelola yang baik. Contoh proyek KBPU yang saat ini sedang disiapkan dalam kerangka ESG adalah **proyek KBPU perumahan Cisaranten, TPAS Piyungan, bahkan dalam penyiapan proyek IKN.**





# Green Sukuk sebagai pembiayaan infrastruktur berkelanjutan

Dilansir dari data DJPPR, hingga tahun 2023, Indonesia telah berhasil menerbitkan Green Sukuk dengan total ekuivalen sekitar **USD 7,83 miliar sejak tahun 2018**, menjadikan Indonesia sebagai penerbit Green Sukuk terbesar di dunia. Program unggulan dari penerbitan Green Sukuk termasuk pendanaan untuk **proyek-proyek yang terkait dengan ketahanan iklim dan pengembangan infrastruktur hijau** yang efisien energi dan mengurangi emisi.

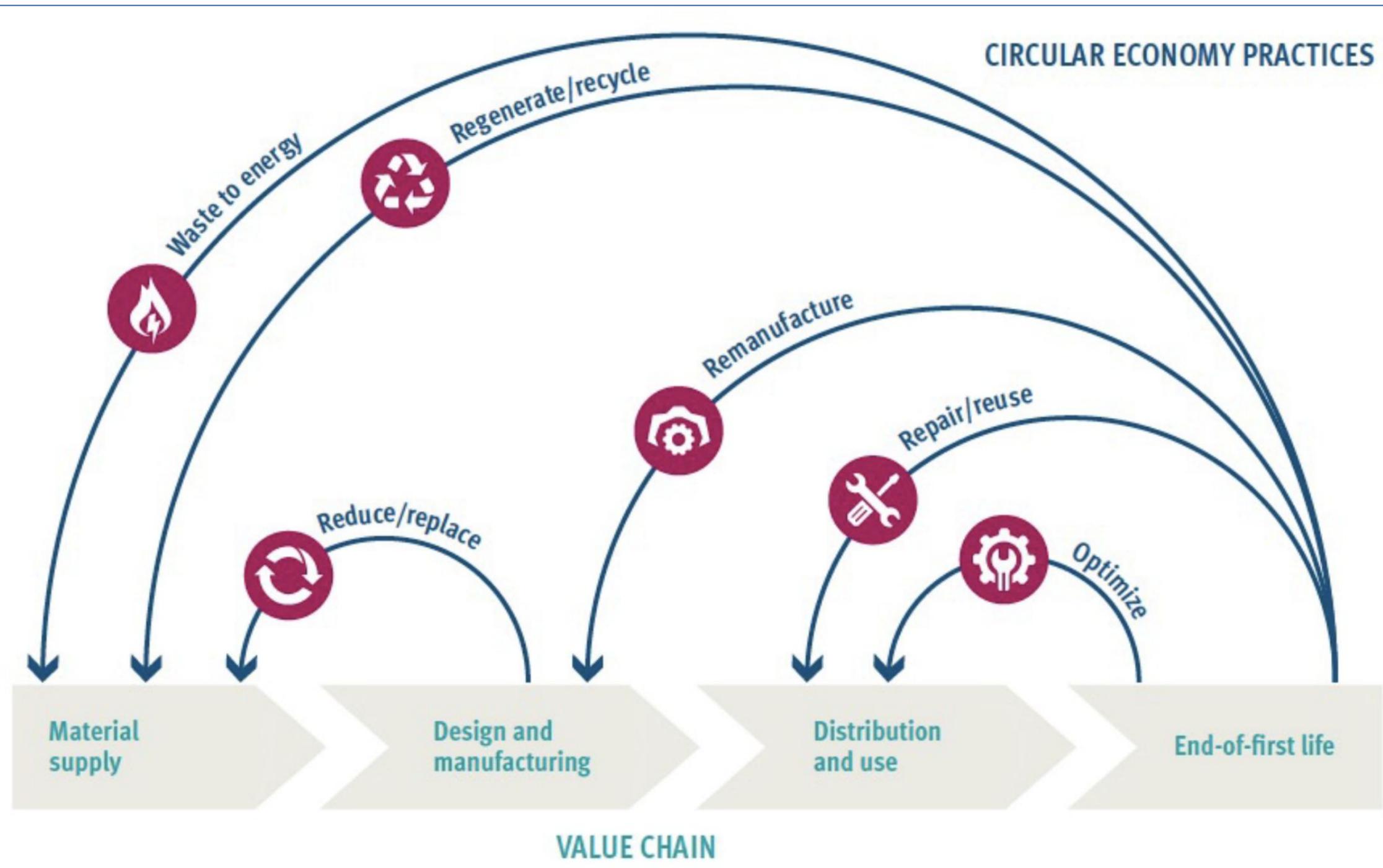
## Beberapa proyek infrastruktur hijau yang dibiayai green sukuk antara lain

1. Pengembangan **rel kereta api Trans Sulawesi** yang akan menghubungkan ibu kota provinsi di Pulau Sulawesi, dari Makassar di selatan hingga Manado di utara,
2. **Instalasi panel surya** di terminal bus Pondok Cabe,
3. Pembangunan **Bendungan Ciawi dan Sukamahi**, dan
4. Proyek pengembangan dan rehabilitasi **sistem pengelolaan air dan irigasi di berbagai daerah**.





# Praktik Ekonomi Sirkular adalah Praktik Bisnis



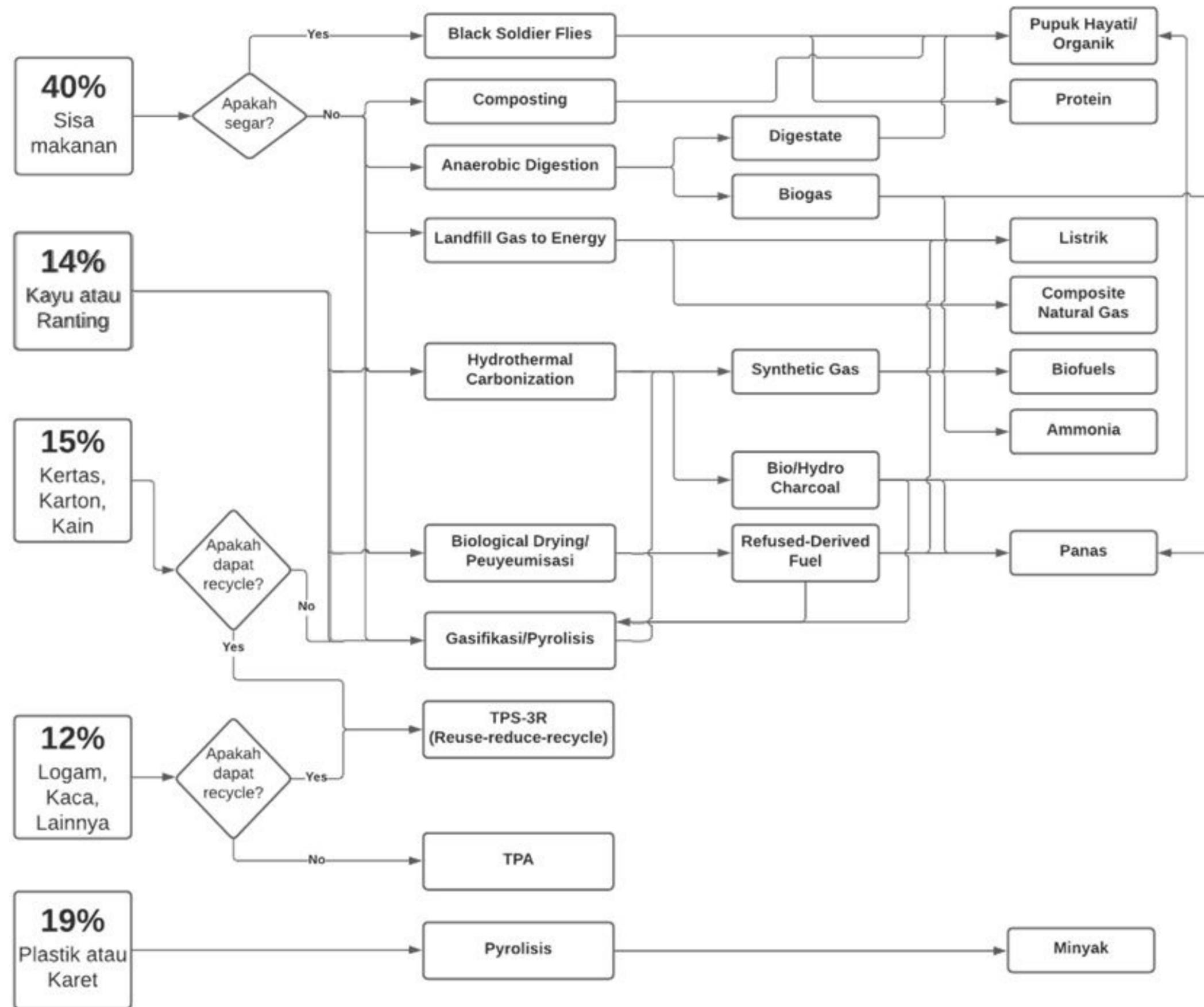
## Manfaat menerapkan praktik ekonomi sirkular untuk bisnis:

- **Menghilangkan/mengurangi** penggunaan produk sekali pakai.
- **Mengurangi** jumlah material yang digunakan.
- Meningkatkan **masa pakai produk**.
- Mengaktifkan proses **remanufaktur** produk/suku cadang.
- Memaksimalkan **efisiensi sumber daya** dalam proses manufaktur.
- **Regenerasi** biomassa dan **daur ulang** material lainnya.
- Setelah memaksimalkan sirkularitas, sisa sampah dapat dilakukan **waste-to-energy**.



# Ekonomi sirkular melihat sampah sebagai sumberdaya

Pilihan Teknologi Pengolahan Limbah Padat Domestik Menuju **ZERO LANDFILL**

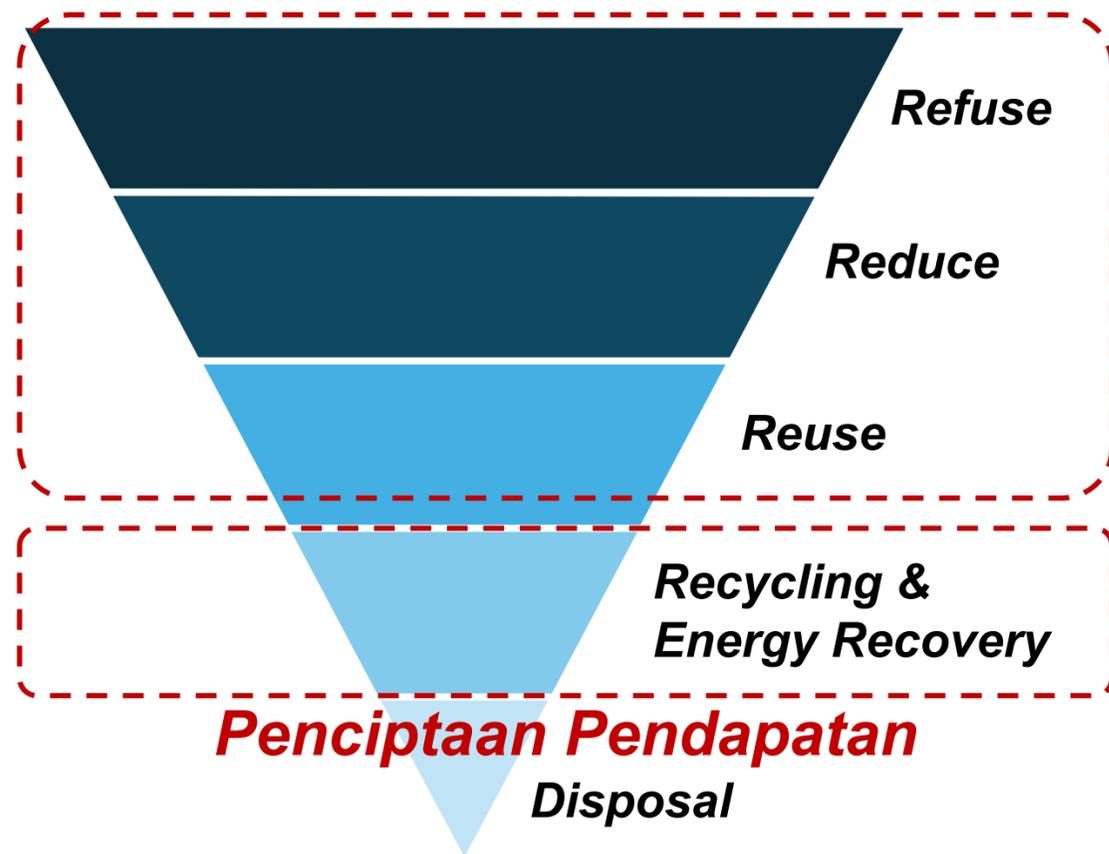




# Potensi Ekonomi dari Ekonomi Sirkular



## Efisiensi Sumber Daya



## Contoh dampak penerapan praktik Ekonomi Sirkular di Indonesia

1. Pemanfaatan bahan bakar dari limbah padat RDF (*Refuse-derived fuel*)  
--> memiliki potensi untuk menurunkan emisi GRK antara 4 hingga 12 persen dibandingkan PLTU dengan harga kurang dari 1/10 harga batubara.  
--> Contoh: RDF plant Kabupaten Cilacap
2. Pengolahan thermal dan *methane capture* untuk pembangkit listrik  
--> Contoh: PLTSA/WtE Benowo, Surabaya
3. Pengerukan kembali landfill yang sudah tidak aktif untuk diolah menjadi bernilai guna  
--> *Landfill mining* di TPST Bantargebang



# Peluang dan Tantangan Pembangunan Jakarta Pasca Pengesahan UU Daerah Khusus Jakarta (DKJ)

Selain masalah kawasan kumuh, persoalan air bersih, dan masalah-masalah lainnya, Jakarta harus **meningkatkan daya saing**



Pada **pasal 1 ayat (2)**, dijelaskan bahwa definisi **kewenangan khusus** adalah kewenangan yang dimiliki oleh Provinsi Daerah Khusus Jakarta terkait pelaksanaan fungsi sebagai **pusat perekonomian nasional dan kota global**.

Daya saing Jakarta terus mengalami penurunan

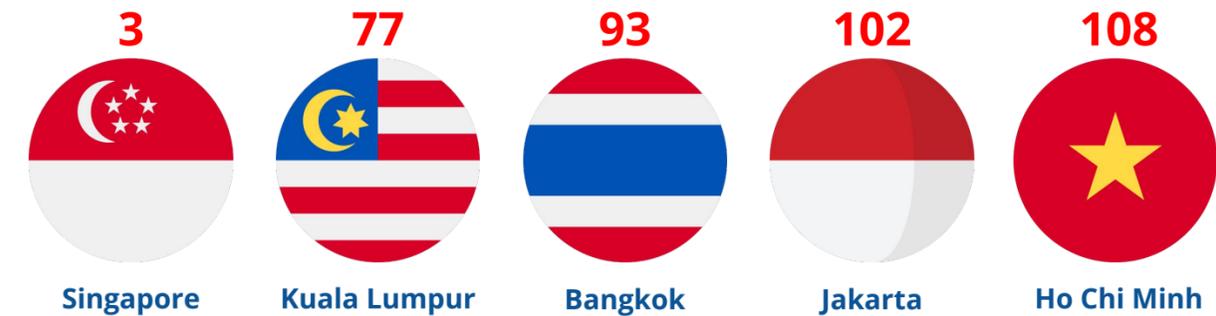
**Kearney Global City Index**

2019: 59

2023: 74



**Global Financial Centres Index**



Terdapat 15 kewenangan khusus yang diberikan kepada DKJ

**Kawasan aglomerasi** sebagai amanat UU DKJ nantinya akan mencakup wilayah **Provinsi DKJ, Kabupaten Bogor, Kabupaten Tangerang, Kabupaten Bekasi, Kabupaten Cianjur, Kota Bogor, Kota Depok, Kota Tangerang, Kota Tangerang Selatan dan Kota Bekasi**.



Sebagai kota global, **daya saing Jakarta** terhadap kota lain di regional ASEAN seperti **Kuala Lumpur, Bangkok, Ho Chi Minh** harus ditingkatkan untuk menjadi **pusat bisnis regional** setelah Singapore.



# Potensi dan Optimalisasi Kerjasama Pemanfaatan Aset Barang Milik Negara (BMN) dalam Mendukung *Urban Renewal* Jakarta

## Peraturan Menteri Keuangan Nomor 115/PMK.06/2020

**Pemanfaatan Barang Milik Negara (BMN)** merupakan pendayagunaan aset negara yang **tidak digunakan untuk penyelenggaraan tugas dan fungsi** Kementerian/Lembaga dan/atau optimalisasi BMN dengan **tidak mengubah status kepemilikan**.

- Banyak **aset Pemerintah Pusat di Jakarta yang tidak optimal** karena Ibu Kota pindah ke IKN.
- Pemanfaatan aset BMN dapat diarahkan untuk **memperbaiki tata ruang dan memperbanyak ruang terbuka hijau**, dengan tetap memperhatikan aspek komersial.

## Bentuk Pemanfaatan Barang Milik Negara

- Sewa
- Pinjam Pakai
- Kerjasama Pemanfaatan (KSP)
- Bangun Guna Serah (BGS)

- Kerjasama Penyediaan Infrastruktur (KSPI)
- Kerjasama Terbatas untuk Pembiayaan Infrastruktur (KETUPI)





# Potensi dan Optimasi Kerjasama Pemanfaatan Aset Barang Milik Negara (BMN) dalam Mendukung *Urban Renewal* Jakarta

## Sewa

**Definisi :** Pemanfaatan BMN oleh pihak lain dalam jangka waktu tertentu dan menerima imbalan uang tunai.

**Jangka Waktu :** Paling lama **5 (lima) tahun** sejak dilakukan penandatanganan perjanjian dengan periode jam, hari, bulan maupun tahun dan dapat diperpanjang.

**Contoh :** Sewa ruangan ATM, sewa Aula Dhanapala Kementerian Keuangan, dll.

## Pinjam Pakai

**Definisi :** Pemanfaatan BMN melalui penyerahan penggunaan BMN dari Pemerintah Pusat ke Pemerintah Daerah atau Pemerintah Desa dalam Jangka Waktu tertentu tanpa menerima imbalan dan setelah jangka waktu tersebut berakhir, diserahkan kembali kepada Pengelola Barang/Pengguna Barang.

**Jangka Waktu :** Paling lama **5 (lima) tahun** sejak dilakukan penandatanganan perjanjian dan dapat diperpanjang.

**Contoh :** Pinjam Pakai Kendaraan Dinas, Pinjam Pakai Gedung Kantor, dll.



# Potensi dan Optimasi Kerjasama Pemanfaatan Aset Barang Milik Negara (BMN) dalam Mendukung *Urban Renewal* Jakarta

## Kerjasama Pemanfaatan (KSP)

**Definisi :** Pemanfaatan BMN oleh pihak lain dalam jangka waktu tertentu **dalam rangka peningkatan penerimaan negara bukan pajak dan sumber pembiayaan lainnya.**

**Jangka Waktu :** Paling lama **30 (tiga puluh) tahun**, untuk KSP Penyediaan infrastruktur paling lama 50 (lima puluh) tahun sejak penandatanganan perjanjian dan dapat diperpanjang.

**Contoh :** KSP Bandara Tjilik Riwut Palangkaraya, dll.

## Bangun Serah Guna (BGS)

**Definisi :** Pemanfaatan BMN berupa tanah oleh pihak lain dengan cara mendirikan bangunan dan/atau sarana berikut fasilitasnya, kemudian **didayagunakan oleh pihak lain tersebut dalam jangka waktu tertentu yang telah disepakati.** Selanjutnya diserahkan kembali tanah beserta bangunan dan/atau sarana berikut fasilitasnya setelah berakhirnya jangka waktu.

**Jangka Waktu :** Paling lama **30 (tiga puluh) tahun** sejak penandatanganan perjanjian dan tidak dapat diperpanjang.

**Contoh :** BGS Kompleks Tanah yang dikelola Pusat Pengelolaan Kompleks Gelora Bung Karno (PPGBK) Senayan, DKI Jakarta, dll.



# Potensi dan Optimasi Kerjasama Pemanfaatan Aset Barang Milik Negara (BMN) dalam Mendukung *Urban Renewal* Jakarta

## Kerjasama Penyediaan Infrastruktur (KSPI)

**Definisi :** Pemanfaatan BMN melalui kerja sama antara pemerintah dan badan usaha untuk **kegiatan penyediaan infrastruktur** sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.

**Jangka Waktu :** Paling lama **50 (lima puluh) tahun** sejak penandatanganan perjanjian dan dapat diperpanjang.

**Contoh :** KSPI Pelabuhan Patimban, Subang, Jawa Barat, dll.

## Kerjasama Terbatas untuk Pembiayaan Infrastruktur (KETUPI)

**Definisi :** Pemanfaatan BMN melalui optimalisasi BMN untuk meningkatkan fungsi operasional BMN **guna mendapatkan pendanaan untuk pembiayaan infrastruktur lainnya.**

**Jangka Waktu :** Paling lama **50 (lima puluh) tahun** sejak penandatanganan perjanjian dan dapat diperpanjang.

**Contoh :** Pembangunan Jalan Tol, Bendungan dan Pelabuhan yang dikelola oleh Badan Layanan Umum Lembaga Manajemen Aset Negara (BLU LMAN) melalui skema KETUPI, dll.



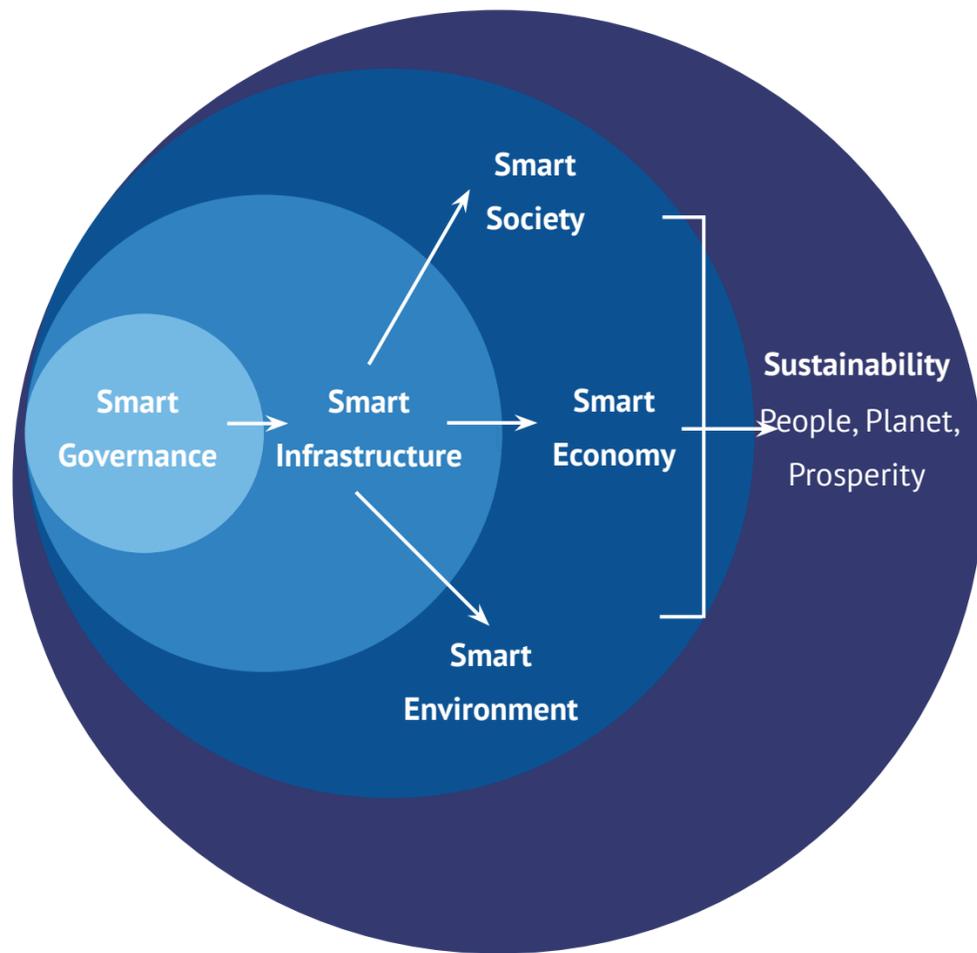
# Infrastruktur Pendukung dari Aglomerasi Jabodetabekjur dan Potensi Megapolitan Jakarta-Bandung





# Infrastruktur Pendukung dari Aglomerasi Jabodetabekjur dan Potensi Megapolitan Jakarta-Bandung

Sebagai bagian dari visi kota pintar, penerapan pendekatan cerdas pada infrastruktur perkotaan memainkan peran kunci dalam menjawab tantangan urbanisasi yang terus berkembang.



Source: Bappenas (2021)

Penerapan pendekatan smart city pada wilayah metropolitan **bukan** sebagai tujuan atau citra kota (**city branding**) semata, namun sebagai akselerator terwujudnya **pembangunan berkelanjutan**.

## Contoh Penerapan Pendekatan Cerdas Pada Infrastruktur Perkotaan

### (smart urban infrastructure)

#### Smart Transportation

- Integrated and intelligent transport system
- Innovative public transport network
- Electric car & integrated non-motorized and public transport system

#### Smart Energy

- Smart grid technology
- Smart ducting: integrated underground network for electricity, telecom and gas pipe network
- Renewable energy (PV rooftop, waste to energy technology, etc)

#### Smart Building

- Integrated heating & cooling system
- Eco-friendly smart technology and utilities
- Green roof & sustainable and recycled materials
- Low water & energy consumption

#### Smart Waste Management

- Integrated incinerator & waste to energy treatment plant
- Recycling and circular economy and waste generating disincentive
- Smart deposit return for plastic waste

#### Smart Water

- Rainwater harvesting
- Smart water management system
- Real time water flow & quality monitoring
- Smart irrigation system
- Circular water cycle

#### Smart Services

- Smart air quality monitoring system
- Smart surveillance system
- Smart hospital & telemedicine
- Smart office, digital workplaces & WFH
- Smart school & IoT based learning (school from home)

Smart & Competitive Economy

Smart & Inclusive Society

Smart, Green, & Resilient Environment

---

# THANK YOU

✉ office@bambangbrodjonegoro.com

🔗 <https://bambangbrodjonegoro.com>

