JJC
The Jakarta Japan Club

JETRO
Japan External Trade Organization

Kontribusi Menuju Dekarbonisasi di Indonesia

- Kolaborasi dan Kokreasi Antara Indonesia dan Perusahaan Jepang untuk Mewujudkan Netralitas Karbon -

Juli 2022

Gugus Tugas Netralitas Karbon
Jakarta Japan Club (JJC)

Japan External Trade Organization (JETRO)
Kantor Jakarta

Konsep Dasar Mengenai Dekarbonisasi

- Masalah perubahan iklim merupakan **isu penting yang tidak dapat dihindari oleh industri** di berbagai negara di dunia. Secara global, banyak perusahaan yang berupaya untuk mengurangi emisi gas rumah kaca yang menyertai aktivitas usahanya.
- Untuk melakukan penanggulangan perubahan iklim di tingkat negara, diperlukan suatu **upaya yang seimbang antara menjamin keamanan energi, menjaga dan memperkuat daya saing industri, serta mewujudkan pertumbuhan ekonomi** sesuai dengan tahapan perkembangan dan struktur industri di negara masing-masing.
- Target yang harus dicapai berupa “menghentikan pemanasan global dengan mengurangi emisi gas rumah kaca” merupakan **target yang sama di setiap negara**, tetapi **setiap negara memiliki jalannya masing-masing untuk mencapai target** tersebut.
- Hal yang penting untuk mencapai **“transisi energi multijalur”** yang realistis dengan menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan pasokan energi yang stabil adalah dengan **mengejar berbagai teknologi di berbagai bidang**.
- Secara konkretnya, diperlukan **upaya dalam bidang yang luas**, seperti penggunaan energi terbarukan, peningkatan efisiensi energi, pemanfaatan bahan bakar nol emisi seperti amonia, dekarbonisasi bahan bakar fosil, elektrifikasi kendaraan, dan pemanfaatan sumber daya yang efektif.

Kontribusi Perusahaan Jepang

- Dalam arus dekarbonisasi global, perusahaan Jepang **merasa sangat berempati** atas **target netralitas karbon sampai dengan tahun 2060** yang dideklarasikan oleh pemerintah Indonesia. Di sisi lain, pada saat yang bersamaan perusahaan Jepang juga menyadari bahwa bukan hal yang mudah untuk menyeimbangkan target dekarbonisasi dan target pemerintah berupa mencapai skala ekonomi terbesar ke-4 di dunia pada tahun 2045 dengan perekonomian yang terus tumbuh lebih dari 5% per tahun.
- Selama ini, perusahaan Jepang yang berkegiatan di Indonesia telah menerima berbagai bentuk manfaat dari masyarakat Indonesia dalam waktu yang lama. Sekarang adalah waktunya untuk **bekerja sama demi mewujudkan netralitas karbon** sebagai bentuk **"balas budi"**.
- Selama ini, Jepang berusaha menyeimbangkan dekarbonisasi dan keamanan energi, termasuk pasokan listrik yang stabil. Jepang dan Indonesia memiliki banyak kesamaan seperti dalam hal kondisi geografis dan komposisi energi sehingga banyak **upaya menuju dekarbonisasi oleh Jepang banyak yang efektif juga di Indonesia**.
- Perusahaan Jepang telah melakukan proyek di berbagai wilayah di Indonesia dan akan mempertimbangkan banyak proyek baru. Khususnya proyek yang dapat mengeluarkan kekuatan khas perusahaan Jepang, seperti upaya dalam **periode transisi** menuju netralitas karbon, **ekonomi sirkular**, **daur naik (*upcycle*)** yang melebihi daur ulang, dan **GX** (transformasi hijau).
- Perusahaan Jepang ingin berdiskusi dan menemukan solusi bersama untuk mencapai target melalui **kolaborasi dan kokreasi dengan pemerintah** Indonesia.

Struktur Materi

Upaya oleh perusahaan Jepang

- **Sedang melakukan** upaya menuju dekarbonisasi
  : 72 perusahaan
- **Dalam rencana/sedang mempertimbangkan** upaya menuju dekarbonisasi
  : 50 perusahaan

(Bidang upaya yang dilakukan)
Pembangkit listrik tenaga surya, pembangkit listrik tenaga air, pembangkit listrik tenaga panas bumi, amonia, CCUS/daur ulang karbon, elektrifikasi kendaraan dan baterai penyimpan, dekarbonisasi bahan bakar fosil, sektor kehutanan, dan lain-lain (biomassa, pembangkit listrik tenaga sampah, penghematan energi, dekarbonisasi di sektor perkapalan dan penerbangan, dan pemanfaatan sumber daya yang efektif)

Peta Program Kerja Sama Dekarbonisasi oleh Perusahaan Jepang

Upaya oleh lembaga pemerintah Jepang

- Pembuatan katalog bisnis yang mendukung dekarbonisasi (JETRO)
- Melakukan program survei dan verifikasi terkait teknologi dekarbonisasi (NEDO dan JOGMEC)
- Dukungan pembuatan peta jalan dekarbonisasi (JICA)
- Dukungan di segi keuangan (JBIC dan NEXI)
- Melakukan seminar dan pelatihan (JOGMEC dan AOTS) dan sebagainya

Usulan kebijakan terhadap pemerintah Indonesia

- Persiapan sistem menuju dekarbonisasi (pembebanan biaya, sistem regulasi, dan sebagainya)
- Pemberian insentif terhadap perusahaan yang melakukan upaya dekarbonisasi
- Persiapan infrastruktur terkait untuk dekarbonisasi

Kontribusi Perusahaan Jepang di Indonesia

Terdapat sekitar 340 proyek yang sedang dilakukan dan dalam rencana jika setiap bidang dijumlahkan

Bidang	Jumlah proyek
1. Pembangkit listrik tenaga surya	**60**
2. Pembangkit listrik tenaga air	**12**
3. Pembangkit listrik tenaga panas bumi	**15**
4. Amonia	**14**
5. CCUS/daur ulang karbon	**17**
6. Elektrifikasi kendaraan dan baterai penyimpanan	**26**
7. Dekarbonisasi bahan bakar fosil	**9**
8. Sektor kehutanan	**21**

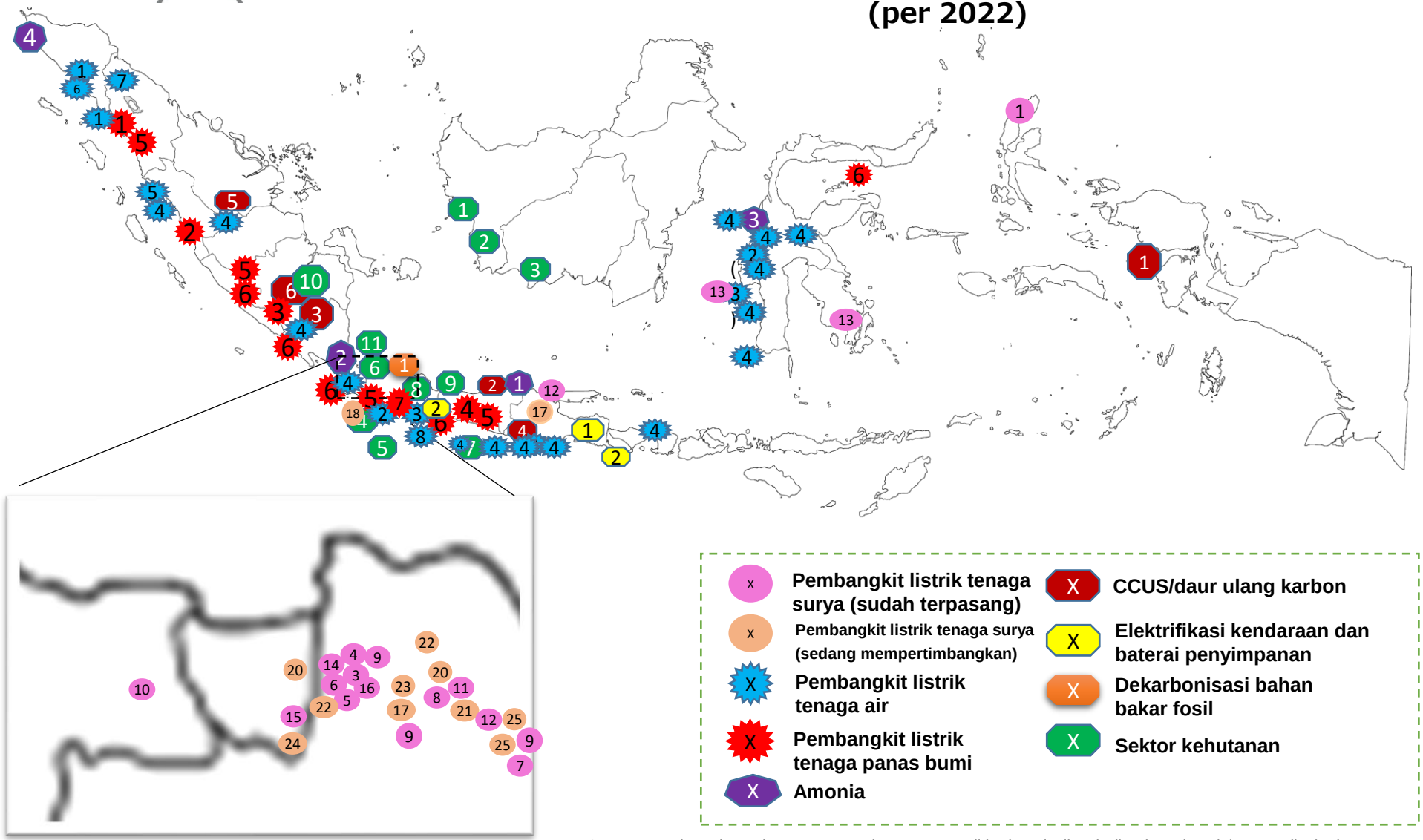
Bidang	Jumlah proyek
9. Lain-lain	
(1) Energi terbarukan (lain-lain)	16
(2) Biomassa dan pembangkit listrik tenaga sampah	24
(3) Penghematan energi	65
(4) Dekarbonisasi di sektor perkapalan dan penerbangan	7
(5) Pemanfaatan sumber daya yang efektif	33
(6) Lain-lain	21

Kontribusi Perusahaan Jepang di Indonesia (Gambaran Umum)

Bidang	Gambaran umum
1. Pembangkit listrik tenaga surya	▪ Memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di atap pabrik perusahaan masing-masing ▪ Proyek pemasangan pembangkit listrik tenaga surya dan proyek pemasangan pembangkit listrik tenaga surya di wilayah terpencil
2. Pembangkit listrik tenaga air	▪ Partisipasi, pembangunan pembangkit listrik, dan pengiriman peralatan dalam proyek pembangkit listrik tenaga air
3. Pembangkit listrik tenaga panas bumi	▪ Partisipasi, pembangunan, dan pengiriman peralatan dalam proyek pembangkit listrik tenaga panas bumi
4. Amonia	▪ Melakukan pengembangan amonia
5. CCUS/daur ulang karbon	▪ Memulai proyek survei untuk CCUS/daur ulang karbon
6. Elektrifikasi kendaraan dan baterai penyimpanan	▪ Produsen otomotif memulai upayanya
7. Dekarbonisasi bahan bakar fosil	▪ Proyek pembangkit listrik tenaga gas dan meningkatkan efisiensi pembangkit termal
8. Sektor kehutanan	▪ Proyek perlindungan hutan dan proyek penanaman pohon dari sudut pandang CSR
9. Lain-lain	▪ Pembelian sertifikat listrik energi terbarukan, pemanfaatan bahan bakar biomassa, pelaksanaan upaya menuju hemat energi, upaya sebagai isu global untuk dekarbonisasi sektor perkapalan dan penerbangan, serta upaya terkait guna ulang dan daur ulang sumber daya

Peta Program Kerja Sama Dekarbonisasi oleh Perusahaan Jepang

(per 2022)



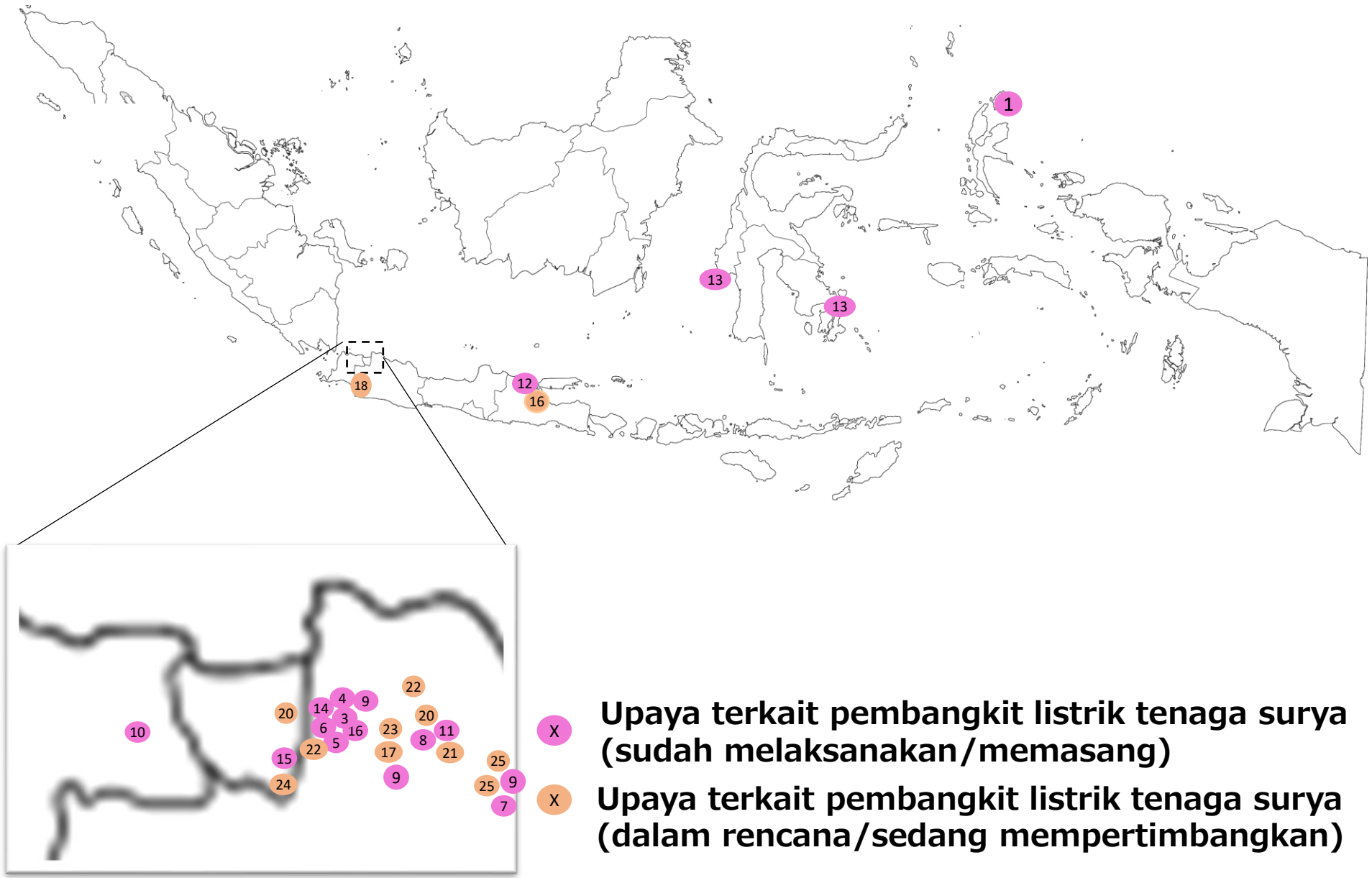
Peta perbesaran Jakarta dan sekitarnya

- Pembangkit listrik tenaga surya (sudah terpasang)
- Pembangkit listrik tenaga surya (sedang mempertimbangkan)
- Pembangkit listrik tenaga air
- Pembangkit listrik tenaga panas bumi
- Amonia
- CCUS/daur ulang karbon
- Elektrifikasi kendaraan dan baterai penyimpanan
- Dekarbonisasi bahan bakar fosil
- Sektor kehutanan

Catatan: Terdapat banyak upaya perusahaan Jepang di berbagai wilayah di Indonesia selain yang disebutkan di atas, seperti pemanfaatan sumber daya yang efektif, dekarbonisasi di sektor perkapalan dan penerbangan, dan pembelian sertifikat listrik energi terbarukan.

1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya

1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya



Upaya terkait pembangkit listrik tenaga surya (sudah melaksanakan/memasang)

Upaya terkait pembangkit listrik tenaga surya (dalam rencana/sedang mempertimbangkan)

Peta perbesaran Jakarta dan sekitarnya

1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (1)

- Melaksanakan proyek pemasangan fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di daerah seperti pulau terpencil.
- Melaksanakan proyek pemasangan fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di atap pabrik perusahaan masing-masing

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Kyudenko Corporation	Dalam rencana	• Membentuk konsorsium badan usaha pembangkit listrik mandiri untuk melakukan proyek pembangkit listrik tenaga surya di Pulau Morotai	1
Toyota Indonesia (TAM/TMMIN)	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	2
Aisin Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik dan memiliki rencana untuk memperbesar	3
Denso Manufacturing Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik dan memiliki rencana untuk memperbesar (Baris atas peta: Sudah terpasang; Baris bawah peta: Rencana memperbesar)	4 5
TD Automotive Compressor Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	6
Isuzu Astra Motor Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik dan memiliki rencana untuk memperbesar	7
Astra Daihatsu Motor	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik dan memiliki rencana untuk memperbesar	8
Astra Honda Motor	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik area Cikarang Sedang dikembangkan untuk memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik area Karawang dan Deltamas	9
Sumi Indo Kabel	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik dan memiliki rencana untuk memperbesar	10
Kao Indonesia Chemicals	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	11
Ajinomoto Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	12
Toyo Engineering (melalui perusahaan afiliasi lokal) PT Inti Karya Persada Tehnik	Selesai	• Menyediakan rancangan, pengadaan, dan konstruksi terkait pembangkit listrik tenaga surya	13

1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (2)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Komatsu Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya	14
YKK Zipper Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya	15
East Jakarta Industrial Park (EJIP)	Selesai	• Terdapat sekitar 10 perusahaan tenant kawasan industri yang sudah memasang dan berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya	16
Shindengen Indonesia	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Sedang mempertimbangkan untuk fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	17
Amerta Indah Otsuka	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Sedang mempertimbangkan untuk memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	18
Yamaha Indonesia Motor Manufacturing	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	20
TT Metals Indonesia	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	21
Hitachi Construction Machinery Indonesia	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	22
Mitsubishi Motors Krama Yudha Indonesia	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	23
NGK BUSI IDN	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	24
Bridgestone Tire Indonesia	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	25

Terdapat **25 perusahaan Jepang** di berbagai wilayah di Indonesia yang telah merealisasikan dan berencana untuk memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya selain yang telah disebutkan di atas.

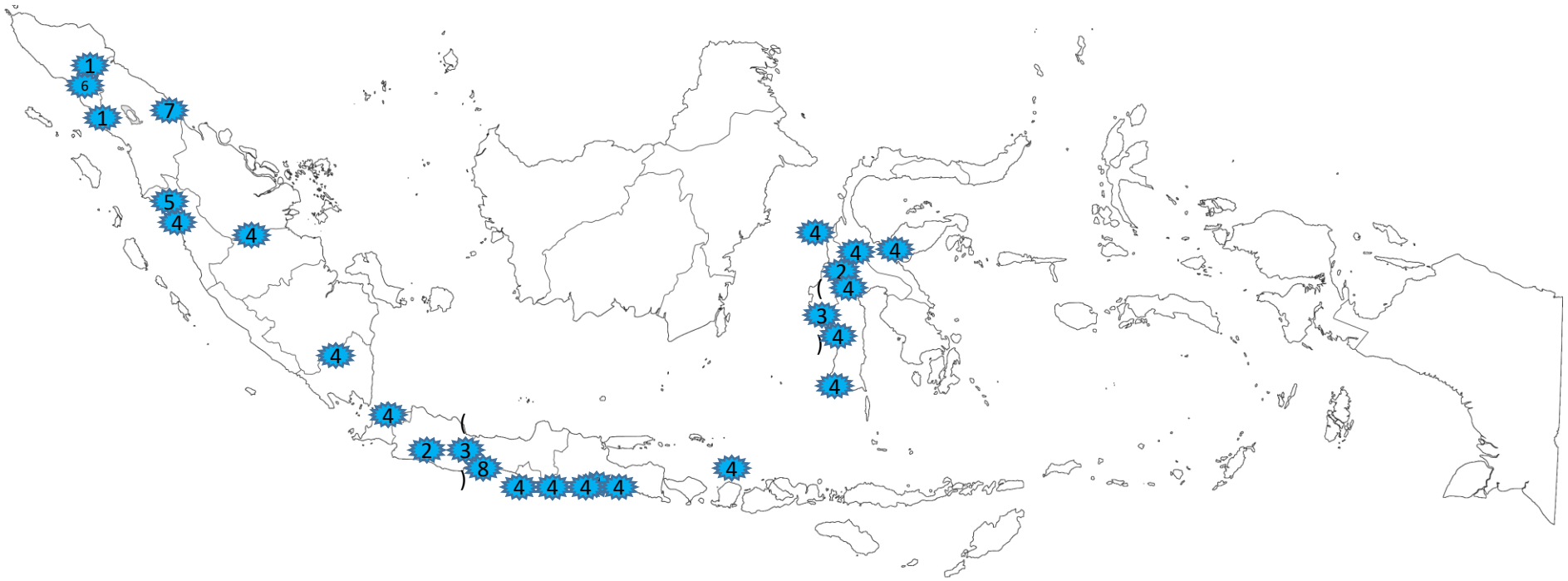
1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (3)

- Perusahaan Jepang yang melaksanakan proyek untuk mendukung pemasangan pembangkit listrik tenaga surya
- di berbagai wilayah di Indonesia

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
Sojitz Indonesia	Dalam rencana	• Berencana melaksanakan proyek pemasangan fasilitas pembangkit listrik tenaga surya
Toyota Tsusho Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan proyek pemasangan fasilitas pembangkit listrik tenaga surya
Kanematsu Trading Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan proyek pemasangan fasilitas pembangkit listrik tenaga surya
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.	Sedang melaksanakan	• Sedang berupaya dalam proyek pemasangan sistem pasokan listrik mandiri *triple hybrid* (mesin bermotor/surya/baterai penyimpanan) di wilayah *off-grid*
JGC Holdings Corporation	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan proyek pemasangan pembangkit listrik tenaga surya di atap dengan memanfaatkan Mekanisme Kredit Bersama (Joint Credit Mechanism/JCM)
PT Alam Energy Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan proyek pemasangan fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik dan fasilitas komersial. Sebagian di antaranya memanfaatkan Mekanisme Kredit Bersama (JCM)
Osaka Gas Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan proyek pemasangan fasilitas pembangkit listrik tenaga surya
PACIFIC CONSULTANTS CO., LTD.	Sedang melaksanakan	• Mendukung perusahaan swasta yang melaksanakan proyek pemasangan pembangkit listrik tenaga surya di atap dengan memanfaatkan Mekanisme Kredit Bersama (JCM)
Marubeni Indonesia	Dalam rencana	• Berencana melaksanakan proyek pemasangan fasilitas pembangkit listrik tenaga surya
Itochu Indonesia	Dalam rencana	• Berencana melaksanakan proyek pemasangan fasilitas pembangkit listrik tenaga surya

2. Pembangkit Listrik Tenaga Air

2. Pembangkit Listrik Tenaga Air



X **Upaya terkait pembangkit listrik tenaga air**

Catatan: Keikutsertaan dalam satu proyek yang sama dicantumkan sebagai upaya terpisah berdasarkan statusnya masing-masing sebagai pengelola atau pemasok peralatan demi kemudahan

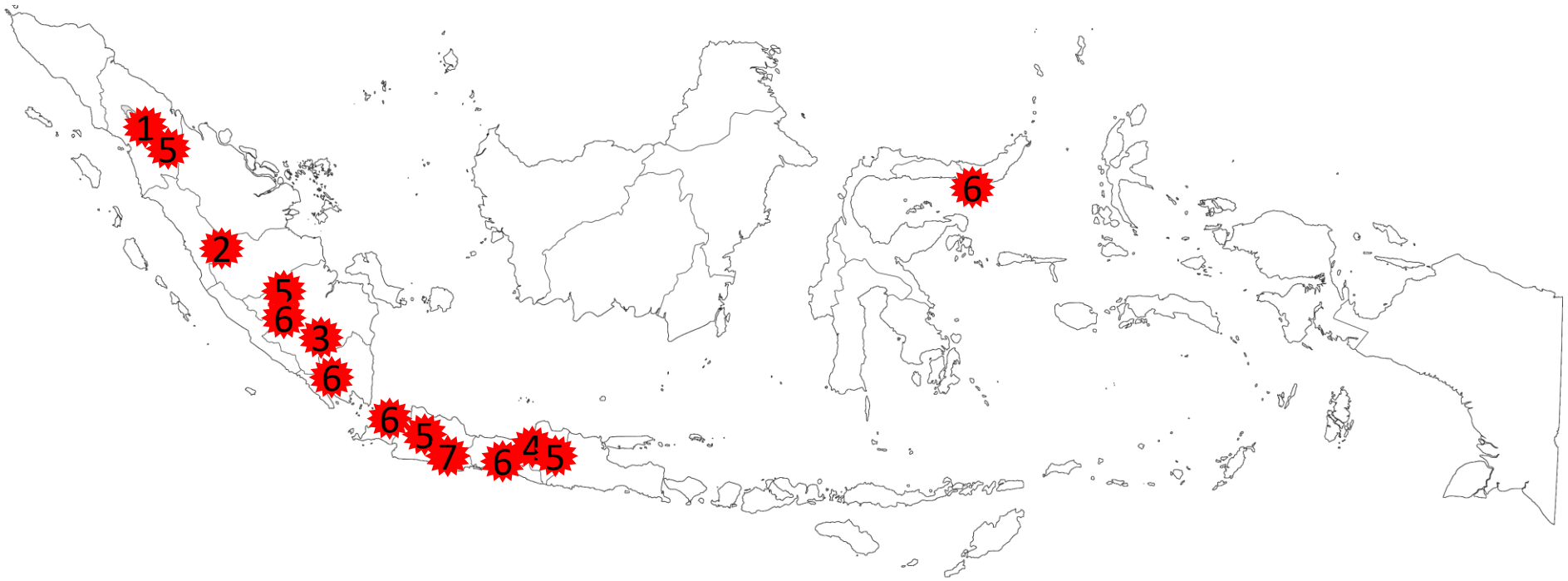
2. Pembangkit Listrik Tenaga Air

- Perusahaan Jepang terlibat dalam partisipasi, pembangunan pembangkit listrik, dan pengiriman peralatan dalam proyek pembangkit listrik tenaga air di berbagai wilayah di Indonesia

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Tokyo Electric Power Services	Sedang melaksanakan	• Pekerjaan konsultan pengawasan konstruksi pembangunan PLTA Peusangan • Pekerjaan konsultan pengawasan konstruksi pembangunan PLTA Kumbih III • Evaluasi teknis PLTA yang telah ada serta pekerjaan survei dan perancangan PLTA baru	1
Nippon Koei	Sedang melaksanakan	• Membangun PLTA Cikaengan • Berpartisipasi dalam beberapa proyek PLTA di Sulawesi melalui perusahaan investasi Singapura	2
Newjec Jakarta Office	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan pekerjaan konsultan pengawas rancangan dan konstruksi untuk proyek PLTA Upper Cisokan dan PLTA Bakaru tahap I-II	3
Toshiba Asia Pacific Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memiliki rekam jejak pengiriman peralatan ke PLTA di berbagai wilayah di Indonesia dengan total sebanyak 39 unit (2,2 GW)	4
PT Nix Indonesia Consulting	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan pengawasan rancangan dan konstruksi di PLTA Tongar yang merupakan proyek perusahaan sendiri di Kabupaten Pasaman Barat, Sumatra Barat Proyek ini juga memanfaatkan Mekanisme Kredit Bersama (JCM) • Berinvestasi dan berpartisipasi secara teknis dalam beberapa proyek PLTA yang berpusat di Sumatera	5
Toyo Engineering (melalui perusahaan afiliasi lokal) PT Inti Karya Persada Tehnik	Selesai	• Menyediakan rancangan, pengadaan, dan konstruksi di Indonesia	6
JICA Nippon Koei SHIMIZU CORPORATION Mitsubishi Corporation	Sedang melaksanakan	• Sedang membangun PLTA Asahan 3 (proyek ODA)	7
Kansai Electric Power Co., Inc.	Sedang melaksanakan	• Mengembangkan dan membangun PLTA Rajamandala serta berpartisipasi dalam proyek PLTA Rajamandala • Melaksanakan layanan penyediaan nilai energi terbarukan dari listrik yang dihasilkan oleh PLTA Rajamandala	8

3. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi

3. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi



X **Upaya terkait pembangkit listrik tenaga panas bumi**

Catatan: Keikutsertaan dalam satu proyek yang sama dicantumkan sebagai upaya terpisah berdasarkan statusnya masing-masing sebagai pengelola atau pemasok peralatan demi kemudahan

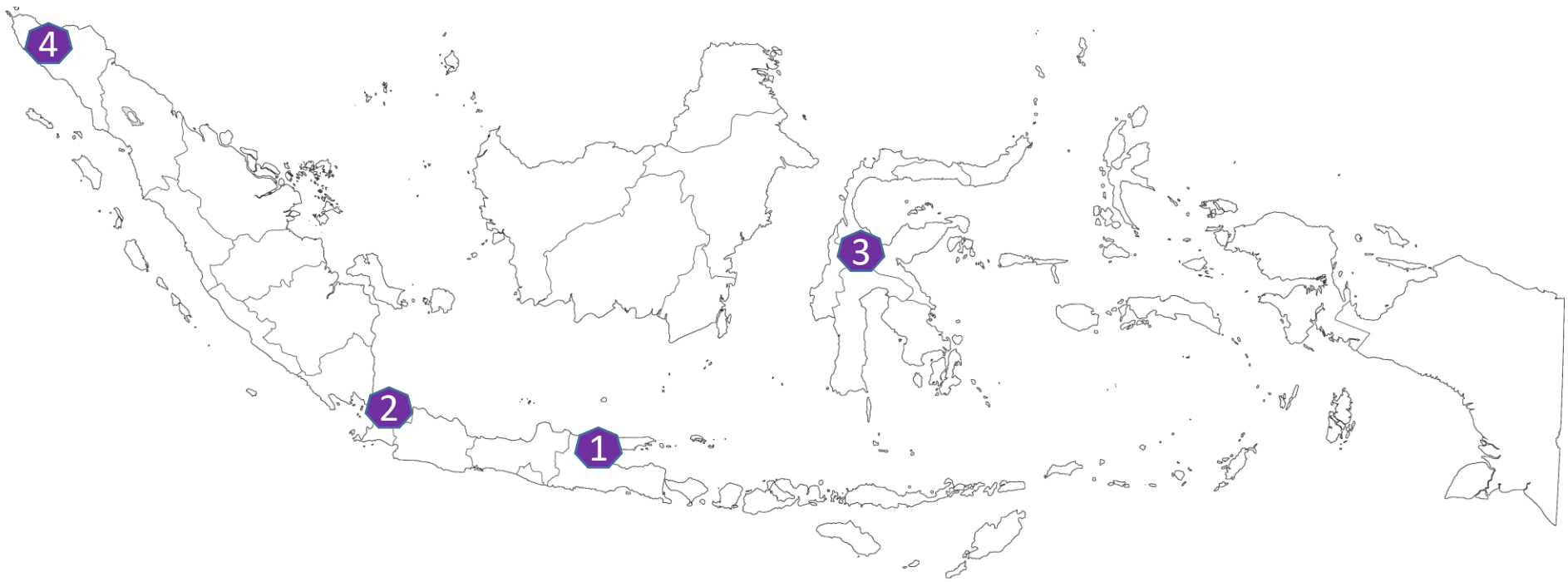
3. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi

- Perusahaan Jepang terlibat dalam partisipasi, pembangunan, dan pengiriman peralatan dalam operasional proyek pembangkit listrik tenaga panas bumi di berbagai wilayah di Indonesia

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Itochu Indonesia INPEX	Sedang melaksanakan	Mengoperasikan PLTP Sarulla (Sumatera Utara)	1
Sumitomo Indonesia INPEX	Sedang melaksanakan	Mengoperasikan PLTP Muara Laboh (Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat) dan memulai juga pekerjaan evaluasi volume sumber daya panas bumi untuk ekspansi	2
Marubeni Indonesia	Sedang melaksanakan	Mengoperasikan PLTP Rantau Dedap	3
Newjec Jakarta Office	Selesai/ sedang melaksanakan	Melaksanakan pekerjaan pengawasan perancangan dan konstruksi untuk PLTP Dieng (selesai), dan PLTP Hululais (sedang melaksanakan)	4
Toshiba Asia Pacific Indonesia	Sedang melaksanakan	Mengirim fasilitas untuk PLTP Patuha, Sarulla, dan Lumut Balai sebanyak 6 unit (300.000 kW)	5
Toyo Engineering (melalui perusahaan afiliasi lokal) PT Inti Karya Persada Tehnik	Selesai	Menyediakan rancangan, pengadaan, dan konstruksi di Indonesia melalui perusahaan afiliasi	6
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.	Sedang melaksanakan	Mengusulkan pemasangan peralatan pembangkit sistem biner tambahan untuk PLTP yang ada. Menyerahkan total 6 unit (390.000 kW) untuk PLTP Kamojang dan Darajat.	7
Mitsubishi Corporation	Sedang melaksanakan	Berinvestasi di Star Energy Geothermal (Indonesia) yang melaksanakan proyek pembangkit listrik tenaga panas bumi di Indonesia melalui perusahaan afiliasi	

4. Amonia

4. Amonia



X **Upaya terkait amonia**

4. Amonia

- Melakukan pengembangan di Indonesia untuk amonia yang merupakan bahan bakar nol emisi.

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
IHI Jakarta Office IHI Corporation	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan berbagai pertimbangan teknis dengan asumsi akan melakukan pembakaran campuran atau khusus di masa yang akan datang menggunakan bahan bakar netral karbon seperti amonia untuk boiler yang telah ada seperti di PLTU Gresik milik PJB melalui kerja sama dengan PT PJB yang merupakan 100% anak perusahaan PLN.	1
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. Mitsubishi Corporation	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan studi kelayakan terkait pembakaran campuran amonia di PLTU Suralaya	2
Mitsubishi Corporation	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan survei bersama terkait penyimpanan bawah tanah dan pemanfaatan karbon dioksida untuk memproduksi amonia sebagai bahan bakar hijau di Provinsi Sulawesi Tengah. • Sepakat untuk melaksanakan penelitian bersama terkait rantai nilai hidrogen biru/hijau dan amonia dengan Pertamina dan Pupuk Indonesia.	3
Toyo Engineering Corporation	Sedang melaksanakan	• Memulai survei komersialisasi produksi amonia hijau di pabrik pupuk milik Pupuk Iskandar Muda di Provinsi Aceh bersama Pupuk Indonesia	4
JGC Holdings Corporation	Sedang melaksanakan	• Bermaksud untuk berpartisipasi dalam proyek amonia di luar negeri dengan menjalin perjanjian lisensi dengan KBR dari Amerika Serikat.	
Tokyo Electric Power Services	Sedang melaksanakan	• Mengirim amonia dan hidrogen yang diproduksi di Indonesia ke pembangkit listrik tenaga gas alam sekitarnya untuk melaksanakan simulasi perhitungan keekonomisan dalam proses konsumsi sebagai bahan bakar untuk pembangkit listrik.	
Toyo Engineering Corporation JGC Holdings Corporation	Sedang melaksanakan	• Memulai/mendorong proyek FS/FEED/EPC di pabrik produksi amonia untuk bahan bakar dan pangkalan penerimaan amonia secara bersama-sama • Toyo Engineering Corporation memulai survei komersialisasi produksi amonia hijau di pabrik pupuk milik Pupuk Iskandar Muda di Provinsi Aceh bersama Pupuk Indonesia	
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.	Dalam rencana	• Melakukan penelitian bersama terkait solusi energi hijau untuk dekarbonisasi, termasuk pembakaran campuran amonia, bersama Institut Teknologi Bandung	
Sojitz Indonesia	Dalam rencana	• Sedang mempertimbangkan proyek untuk memproduksi amonia biru	
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan survei komersialisasi pembangkit listrik dengan amonia dan hidrogen di PLTG yang telah ada.	

5. CCUS/Daur Ulang Karbon

5. CCUS/Daur Ulang Karbon

X **Upaya terkait CCUS/daur ulang karbon**

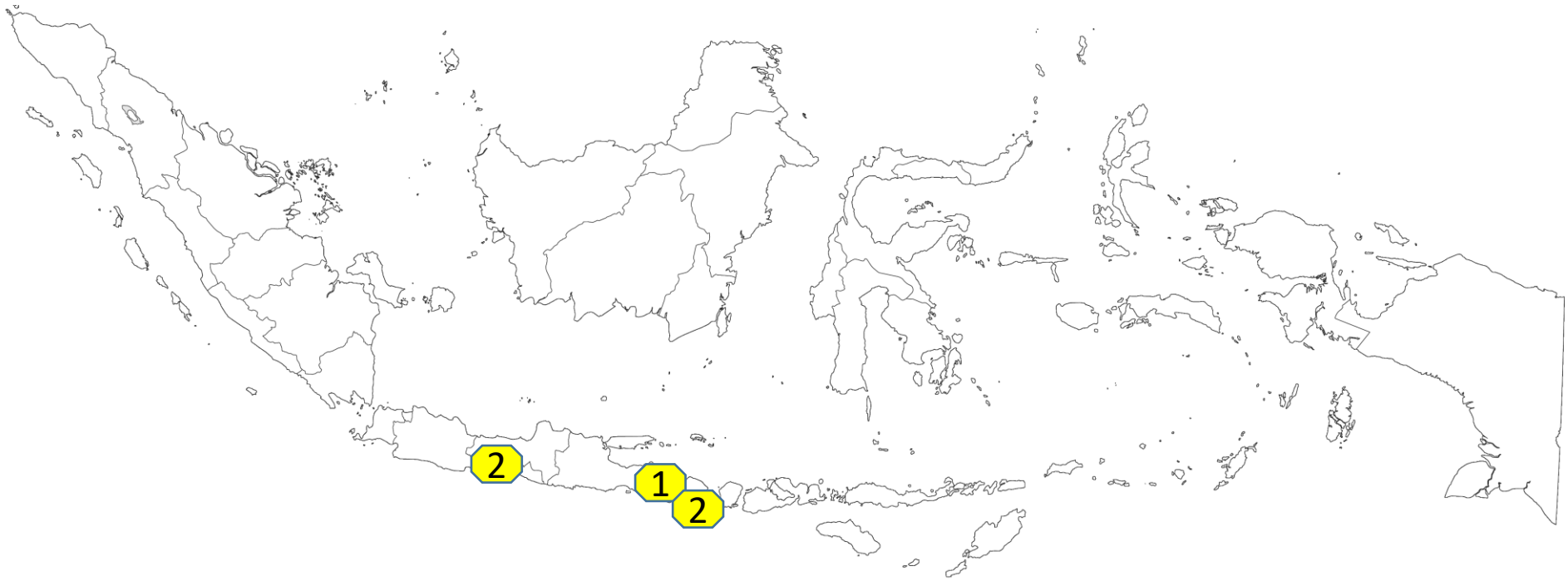
5. CCUS/Daur Ulang Karbon

- Banyak proyek survei yang telah dimulai untuk CCUS/daur ulang karbon yang berpotensi besar di Indonesia.

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
JX Nippon Oil & Gas Exploration Mitsubishi Corporation INPEX Mitsui & Co., Ltd LNG Japan Corporation	Sedang melaksanakan	• Rencana pengembangan termasuk proyek CCUS di proyek LNG Tangguh	1
JGC Holdings Corporation	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan survei komersialisasi untuk proyek verifikasi CCS Gundih, Indonesia • Mempertimbangkan bersama untuk evaluasi komersialisasi proyek CCUS yang memanfaatkan kredit bilateral di Gundih.	2
Mitsui Oil Exploration	Sedang melaksanakan	• Mempertimbangkan injeksi bawah tanah CO2 yang keluar secara bersamaan di Blok Sakakemang (Sumatera Selatan)	3
JAPEX: Japan Petroleum Exploration	Sedang melaksanakan	• Mempertimbangkan bersama untuk evaluasi komersialisasi proyek CCUS yang memanfaatkan kredit bilateral di Ladang Minyak Sukowati	4
Mitsui & Co., Ltd	Sedang melaksanakan	• Mempertimbangkan komersialisasi bersama Pertamina untuk membangun rantai nilai CCUS dengan mengevaluasi volume CO2 yang dapat disimpan di bawah tanah di Blok Rokan, termasuk Ladang Minyak Duri dan Minas yang dioperasikan oleh Pertamina di bagian tengah Sulawesi.	5
Marubeni Indonesia	Sedang melaksanakan	• Sedang mempertimbangkan bersama Pertamina untuk proyek pengambilan dan penyimpanan CO2 dari biomassa di Provinsi Sumatera Selatan.	6
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.	Sedang melaksanakan	Studi lokasi calon penyimpanan CO2 di Indonesia dan memperkenalkan teknologi pengambilan CO2 ke pemerintah Indonesia/perusahaan swasta Jepang dan Indonesia	
Toyo Engineering Corporation	Dalam rencana	CO2 dan proses g-Methanol®, proses untuk memproduksi metanol sirkulasi lingkungan yang disintesis dari hidrogen yang berasal dari energi terbarukan	
Nippon Steel Engineering	Selesai	• Melaksanakan survei persiapan sistem perpipaan CO2 superkritis untuk CCUS dan sistem CCUS JCM kluster lingkungan	

6. Elektrifikasi Kendaraan dan Baterai Penyimpanan

Elektrifikasi Kendaraan dan Baterai Penyimpanan



X Upaya terkait elektrifikasi kendaraan dan baterai penyimpanan

6. Elektrifikasi Kendaraan dan Baterai Penyimpanan

- Upaya untuk elektrifikasi kendaraan dan baterai penyimpanan juga memulai telah dimulai oleh produsen otomotif.

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Mitsubishi Motors Krama Yudha Sales Indonesia Toyota Indonesia (TAM/TMMIN) Isuzu Astra Motor Indonesia dan 2 perusahaan lain	Dalam rencana	• Sepakat untuk melaksanakan Proyek Bersama EV Smart Mobility yang merupakan proyek verifikasi bersama di Bali, Indonesia. Mulai Juli 2022 akan menggunakan *battery* EV (BEV) dan mobil *plug-in hybrid* (PHEV) untuk penumpang dan komersial dari perusahaan masing-masing. EV untuk penumpang direncanakan untuk digunakan sebagai transportasi di area Nusa Dua, Bali dan Bandara Internasional Ngurah Rai, sedangkan EV untuk komersial direncanakan untuk membantu logistik dan tujuan kerja sama dengan perusahaan setempat.	1
PT HPP Energy Indonesia Honda Motor Company, Ltd. Panasonic Corporation PACIFIC CONSULTANTS CO., LTD.	Selesai	• Battery Sharing System yang berpusat pada paket baterai portabel dan mesin pengganti paket baterai yang dikembangkan bersama-sama oleh Honda Motor Company dan Panasonic Corporation ditempatkan di Kota Bandung, Kota Denpasar, dan area Kuta, Kabupaten Badung untuk memverifikasi efektivitasnya melalui pengoperasian sesungguhnya dari proyek Battery Sharing Service untuk kendaraan roda dua EV dan kendaraan roda empat kecil EV Honda (didukung oleh proyek verifikasi NEDO).	2
PT SANTOMO RESOURCES INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Sedang melaksanakan penjualan listrik untuk motor listrik mulai Maret 2022 melalui penjualan kendaraan roda dua listrik dan stasiun penggantian baterai.	
Toyota Indonesia (TAM/TMMIN)	Sedang melaksanakan	• Rencana penjualan kendaraan listrik dan produksi domestik kendaraan listrik	
Mitsubishi Motors Krama Yudha Sales Indonesia	Sedang melaksanakan	• Sedang melaksanakan program verifikasi yang bertujuan untuk memverifikasi penyebarluasan kendaraan komersial listrik dan pemanfaatannya di Indonesia bersama 4 perusahaan lokal besar. • Memanfaatkan kendaraan listrik sebagai sistem penyimpanan listrik dan menerapkan mekanisme dapat menggunakan energi yang dihasilkan oleh pembangkit listrik tenaga surya sebagai daya listrik yang stabil di kantor pusat.	
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.	Dalam rencana	• Memperluas penjualan sistem baterai penyimpanan (BESS; Battery Energy Storage System) untuk menutupi ketidakstabilan energi terbarukan dan menstabilkan pasokan listrik.	
Sumi Indo Kabel	Sedang melaksanakan	• Membeli forklif EV	
Tokokosen Indonesia	Dalam rencana	• Berencana mengirim komponen (pengatur suhu dan kompresor) untuk produksi bus EV domestik yang sedang diupayakan oleh Indonesia untuk digunakan dalam G20	

7. Dekarbonisasi Bahan Bakar Fosil

7. Dekarbonisasi Bahan Bakar Fosil

X **Upaya terkait dekarbonisasi bahan bakar fosil**

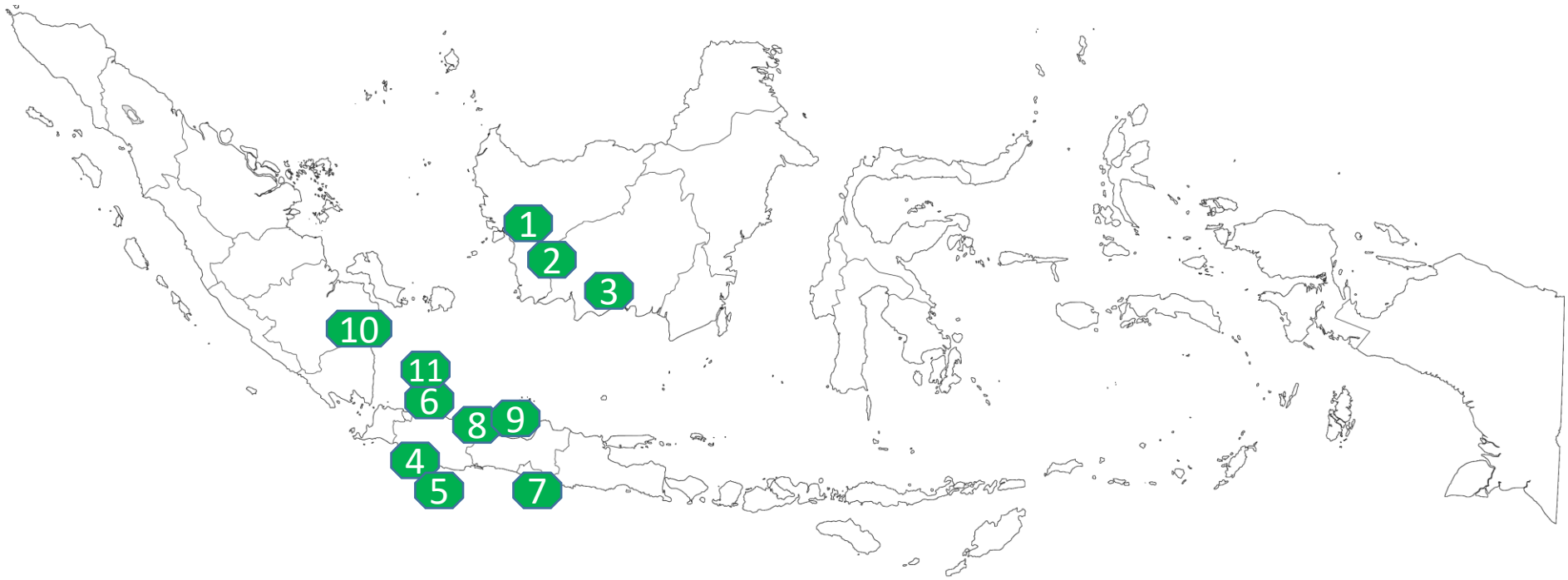
7. Dekarbonisasi Bahan Bakar Fosil

- Melakukan upaya untuk mengurangi emisi karbon dioksida dari bahan bakar fosil melalui proyek pembangkit listrik tenaga gas dan meningkatkan efisiensi pembangkit listrik termal.

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Marubeni Indonesia Sojitz Corporation	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan proyek gas termal Jawa 1	1
Sumitomo Indonesia	Sedang mempertimbangkan	• Sedang mempertimbangkan cara mengurangi jumlah emisi CO2 di proyek PLTU batu bara	
Toshiba Asia Pacific Indonesia	Sedang melaksanakan	• Sedang mempertimbangkan proyek efisiensi tinggi pembangkit listrik termal dengan menggunakan sistem operasional efisiensi tinggi melalui peralatan IoT	
JGC Holdings Corporation	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan upaya terkait plant IGCC berdasarkan rekam jejak di Jepang	
Osaka Gas Indonesia	Sedang melaksanakan	• Berhasil menghemat energi dan mengurangi CO2 dengan mengkogenerasi gas pembangkit listrik diesel dan BTG batu bara	
Ogawa Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mengganti bahan bakar solar untuk boiler utama menjadi bahan bakar gas	
Nippon Steel Engineering	Selesai	• Melaksanakan studi kelayakan proyek pasokan LNG dan energi di Indonesia serta melaksanakan survei terkait program pengurangan emisi gas rumah kaca dengan menggunakan fasilitas CDQ di tungku kokas	
Fumakilla Nomos	Sedang melaksanakan	• Mengganti bahan bakar yang digunakan dalam proses produksi dari batu bara menjadi gas alam.	
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan perluasan penjualan turbin gas pembakaran hidrogen/amonia	

8. Sektor Kehutanan

8. Sektor Kehutanan



X **Upaya terkait sektor kehutanan**

8. Sektor Kehutanan (1)

- Melakukan program perlindungan hutan selain program penanaman pohon dari sudut pandang CSR.

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Sumitomo Forestry Co., Ltd.	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan program penanaman tanaman industri skala besar (luas yang dikelola sekitar 155.000 ha) di Provinsi Kalimantan Barat, Indonesia. • Membangun model pengelolaan berbasis penyimpanan air di lahan gambut berdasarkan survei topografi serta distribusi dan kedalaman gambut secara mendalam. Mewujudkan keseimbangan antara produksi kayu dan menjaga ekosistem.	1
IHI Corporation	Sedang melaksanakan	• Mendorong program manajemen lahan gambut tropis yang memanfaatkan teknologi pengamatan meteorologi	2
INPEX	Sedang melaksanakan	• Mendukung proyek REDD+ di Provinsi Kalimantan Tengah, Indonesia Membuat kredit karbon dengan menyerap CO2 melalui aktivitas konservasi hutan.	3
PT TOSO INDUSTRY INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan aktivitas pemulihan fungsi hutan untuk meningkatkan volume penyimpanan karbon di area Hutan Pendidikan Gunung Walat.	4
Yakult Indonesia Persada	Selesai	• Melaksanakan aktivitas penanaman pohon di sekitar Sukabumi.	5
AEON Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan aktivitas penanaman pohon di wilayah Jakarta Utara sejak tahun 2011. Total peserta 7.000 orang dengan 80.000 pohon yang telah ditanam. Melaksanakan juga di Medan selama 6 tahun sejak tahun 2014.	6
Asuransi MSIG Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mendukung program penanaman pohon di Paliyan, DI Yogyakarta	7
Lintec Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan aktivitas penanaman pohon di hutan bakau daerah pesisir Karawang.	8
Yachiyo Trimitra Indonesia	Dalam rencana	• Sedang mempertimbangkan untuk melaksanakan aktivitas penanaman pohon di daerah Karawang.	9
MOL Indonesia	Sedang melaksanakan	• Sedang berpartisipasi dalam proyek karbon biru yang bertujuan untuk meregenerasi dan mengonservasi hutan bakau di Provinsi Sumatera Selatan.	10
Aisin Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan aktivitas penanaman pohon di hutan bakau.	11

8. Sektor Kehutanan (2)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Sugity Creatives	Sedang melaksanakan	• Melakukan program penanaman pohon dari sudut pandang CSR sejak tahun 2006.	
Toyota Indonesia (TAM/TMMIN)	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan aktivitas penanaman pohon di hutan bakau.	
Marubeni Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan aktivitas terpadu mulai dari penanaman pohon sampai produksi pulp melalui perusahaan penanaman pohon yang dimodali 100% di Provinsi Sumatera Selatan.	
Kawai Indonesia	Dalam rencana	• Sedang melaksanakan program penanaman pohon	
UNI-CHARM Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memperoleh sertifikat CoC (Chain of Custody/pemrosesan dan distribusi produk kehutanan yang tepat) melalui PEFC.	

9. Upaya Lain-lain

9. (1) Energi Terbarukan (Lain-lain)

- Membeli sertifikat listrik energi terbarukan untuk mendorong dekarbonisasi listrik yang digunakan dalam kegiatan usaha.

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
(Nama perusahaan tidak dipublikasikan)	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
Amerta Indah Otsuka	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
MUFG Bank, Jakarta Branch	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
Sumitomo Indonesia	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
East Jakarta Industrial Park (EJIP)	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
Lautan Otsuka Chemical	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
Aisin Indonesia	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan

9. (2) Bahan Bakar Biomassa dan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (1)

- Melakukan upaya terkait pemanfaatan bahan bakar biomassa dan pembangkit listrik tenaga sampah.

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
Osaka Gas Indonesia JGC Holdings Corporation INPEX	Sedang melaksanakan	• Menjalin MoU dengan Pertamina mengenai produksi biogas dari limbah minyak sawit
Sojitz Indonesia	Sedang melaksanakan	• Menjual bungkil inti sawit (PKS) untuk bahan bakar pembangkit listrik
Itochu Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mengekspor bungkil inti sawit (PKS/Palm Kernel Shell) ke Jepang
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan studi kelayakan mengenai proyek pemrosesan biomassa sawit • Pembakaran campuran biomassa ke tenaga batu bara pada fasilitas yang telah ada • Survei pasar untuk pembangkit listrik tenaga sampah
Toyota Tsusho Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memanfaatkan bungkil inti sawit sebagai bahan bakar
Sojitz Indonesia	Sedang melaksanakan	• Membuka pasar bahan bakar bio dari sawit
Lautan Otsuka Chemical	Sedang melaksanakan	• Sedang memverifikasi pembakaran campuran bungkil inti sawit sebagai bahan bakar boiler
Tokokosen Indonesia	Sedang melaksanakan	• Menyiapkan tempat pembakaran sampah dan menghasilkan listrik dari energi pembakaran
PACIFIC CONSULTANTS CO., LTD.	Dalam rencana	• Mendukung penggunaan bahan bakar biomassa dan fasilitas pembangkit tenaga sampah di pabrik produksi minyak sawit

9. (2) Bahan Bakar Biomassa dan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (2)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
IHI Jakarta Office IHI Corporation	Dalam rencana	• Memproduksi bahan bakar biomassa dengan memanfaatkan residu sawit dan pertanian
Ajinomoto Indonesia	Dalam rencana	• Berencana mengganti bahan bakar boiler yang dimiliki pabrik dari batu bara menjadi biomassa sampai dengan tahun fiskal 2023
PT International Green Energy	Sedang melaksanakan	• Mengumpulkan dan mengekspor bungkil inti sawit (PKS/Palm Kernel Shell). Memasok dengan stabil bahan bakar secara pasti dan berkualitas tinggi berdasarkan jaringan pengadaan yang stabil untuk jangka panjang sebagai badan usaha yang memperoleh sertifikasi keberlanjutan.
PT PTEC Research and Development	Dalam rencana	• Membuat bahan bakar pelet dari tandan kosong (EFB/Empty Fruit Bunch) yang merupakan produk sampingan dari proses produksi di pabrik kelapa sawit dan batang kelapa sawit (OPT/Old Palm Trunk) yang dihasilkan dari perkebunan kelapa sawit. • Berkontribusi dalam membangun ekonomi sirkular di Indonesia dengan mendorong nol emisi di industri kelapa sawit.

9. (3) Penghematan Energi

- Banyak perusahaan Jepang yang berpusat pada industri manufaktur melakukan upaya untuk penghematan energi di Indonesia. Di bawah ini adalah sebagian di antaranya.

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
Kanematsu Trading Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melakukan penghematan energi dan pengelolaan operasional dengan memasang tachograf digital pada kendaraan bidang angkutan dan energi.
Sojitz Indonesia	Sedang melaksanakan	• Menjual peralatan hemat energi buatan Indonesia
Mitsubishi Electric Indonesia	Sedang melaksanakan	• Menjual produk berkinerja hemat energi yang tinggi, menjual produk, menjual sistem manajemen bangunan, dan lain-lain
Honda Prospect Motor	Sedang melaksanakan	• Memproduksi dan menjual mesin hemat bahan bakar.
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.	Sedang melaksanakan	• Mempertimbangkan untuk menggunakan sistem pendingin wilayah di *smart city*. • Membuat proposal solusi hemat energi untuk pabrik dengan sistem manajemen energi dan peralatan efisiensi tinggi (mesin dan chiller)
Toyota Tsusho Mechanical & Engineering Service Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melakukan proposal hemat energi terkait proses produksi, termasuk menjual peralatan hemat energi
JGC Holdings Corporation	Dalam rencana	• Sedang mempertimbangkan proyek terkait baterai penyimpanan listrik regeneratif untuk kereta api VPP juga dianggap bermanfaat dari sudut pandang pemanfaatan listrik yang efektif.
Tokokosen Indonesia	Dalam rencana	• Terdapat kemungkinan mengimpor peralatan buatan Jepang seperti inverter.
Toyo Engineering Corporation	Dalam rencana	• Membantu mewujudkan penghematan energi dengan optimalisasi tempat produksi

Terdapat **56 perusahaan Jepang** di berbagai wilayah di Indonesia yang melakukan upaya penghematan energi selain yang disebutkan di atas.

9. (4) Dekarbonisasi di Sektor Perkapalan dan Penerbangan

- Dekarbonisasi di sektor perkapalan dan penerbangan tidak hanya dilakukan di Indonesia, tetapi upayanya dilakukan oleh perusahaan masing-masing sebagai isu global.

(Perkapalan)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
JGC Holdings Corporation	Sedang melaksanakan	• Sedang mempertimbangkan dukungan teknis dan survei terhadap pembangunan pangkalan LNG untuk kapal bunkering LNG
Ocean Network Express Indonesia	Dalam rencana	• Menghemat biaya bahan bakar, investasi terhadap kapal bahan bakar LNG, dan investasi terhadap kapal bahan bakar generasi selanjutnya
NYK Line Indonesia	Dalam rencana	• Sedang mempertimbangkan potensi untuk mengembangkan usaha di masa yang akan datang
"K" Line Indonesia	Dalam rencana	• Mengembangkan kapal nol emisi yang tidak mengeluarkan karbon dioksida, usaha layanan kapal pendukung untuk pembangunan pembangkit listrik tenaga bayu, dan lain-lain
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.	Dalam rencana	• Sedang mengusulkan penggantian bahan bakar kapal dari solar menjadi LNG

(Sektor Penerbangan)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
JGC Holdings Corporation	Sedang melaksanakan	• Berencana untuk mulai memproduksi bahan bakar penerbangan berkelanjutan (Sustainable Aviation Fuel/SAF) di Jepang pada tahun 2025.
Kintetsu World Express Indonesia	Sedang melaksanakan	• Sepakat dengan program untuk mendorong penggunaan SAF dari All Nippon Airways Co., Ltd. Pada September 2021 dan memanfaatkan penerbangan kargonya • Berpartisipasi sebagai mitra peluncuran program untuk mendorong penggunaan SAF dari Cathay Pacific pada April 2022
Toyo Engineering Corporation	Dalam rencana	• Berupaya untuk mengomersialisasikan teknologi produksi SAF (bahan bakar penerbangan berkelanjutan) dari biomassa kayu, sampah perkotaan, dan CO2 yang dihasilkan fasilitas industri.

9. (5) Pemanfaatan Sumber Daya yang Efektif (Guna Ulang dan Daur Ulang)

- Perusahaan Jepang banyak melakukan upaya terkait guna ulang dan daur ulang sumber daya yang turut berkontribusi untuk menanggulangi pemanasan global. Di bawah ini adalah sebagian di antaranya.

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan usaha
Marubeni Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memulai proyek daur ulang di Indonesia. Melakukan proyek daur ulang sumber daya untuk dikomersialkan dan dijual dengan menempatkan kotak pengumpul yang berpusat di dalam kota Jakarta untuk mengumpulkan sampah seperti limbah plastik.
NGK BUSI IDN	Sedang melaksanakan	• Melakukan daur ulang serpihan logam, palet, sterofoam, dan kertas pembungkus dengan menargetkan tingkat daur ulang sebesar 95% sampai dengan tahun 2030.
AEON Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melakukan pemilahan dan pengumpulan botol plastik di sebagian toko. Sedang mendorong penelitian agar dapat memanfaatkan kembali botol plastik yang didaur ulang sebagai wadah tray.

Terdapat **29 perusahaan Jepang** di berbagai wilayah di Indonesia yang melakukan upaya pemanfaatan sumber daya yang efektif selain yang disebutkan di atas.

9. (6) Lain-lain

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan usaha
Kintetsu World Express Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mendorong Container Round Use/Container Matching
PACIFIC CONSULTANTS CO., LTD.	Sedang melaksanakan	• Melakukan dukungan perubahan moda angkutan (proyek ODA: proyek bidang perkeretaapian)
Bank Resona Perdania	Sedang melaksanakan	• Memberi pinjaman modal usaha untuk mendukung netralitas karbon mitra usahanya
MUFG Bank, Jakarta Branch	Sedang melaksanakan	• Memberi pinjaman modal usaha untuk mendukung netralitas karbon mitra usahanya
Sumitomo Forestry Co., Ltd.	Sedang melaksanakan	• Membuat rancangan yang beban lingkungannya sedikit dan meningkatkan efisiensi energi dengan memilih bahan bangunan yang volume penggunaan energinya sedikit pada saat produksi dalam proyek pengembangan perumahan di Kota Makassar, Sulawesi Selatan.
Oriental Consultants Global	Sedang melaksanakan	• Mewujudkan pasokan listrik 24 jam dengan memanfaatkan pembangkit listrik tenaga surya dan baterai penyimpanan di pulau-pulau Kota Makassar, Sulawesi Selatan dan mengusulkan proyek rantai dingin produk perikanan melalui elektrifikasi sistem pengontrol microgrid. (Pekerjaan pertimbangan survei mengenai Smart JAMP tahun 2021 (potensi penerapan sistem energi di ASEAN))
Asuransi MSIG Indonesia	Sedang melaksanakan	• Meneliti dan mengembangkan produk asuransi ganti rugi yang mendukung upaya netralitas karbon
Marsh Indonesia	Sedang melaksanakan Dalam rencana	• Melakukan penanganan asuransi yang berhubungan dengan penghematan energi, manajemen risiko, dan mengembangkan produk asuransi EV • Mempertimbangkan untuk mengasuransikan pencampuran hidrogen dan amonia serta proyek CCS • Membuat ESG Risk Rating
ABeam Consulting Indonesia	Dalam rencana	• Mempertimbangkan layanan konsultasi pembuatan strategi netralitas karbon bagi klien • Memantau dan menganalisis volume penggunaan dan biaya energi pada fasilitas yang dimiliki klien
Nippon Koei	Dalam rencana	• Mempertimbangkan proyek yang mendorong penggunaan transportasi umum dengan memanfaatkan data pergerakan orang
TOA Corporation	Dalam rencana	• Membangun fasilitas dengan rancangan dan konstruksi yang memikirkan penghematan energi
NEC Indonesia	Dalam rencana	• Mendorong penghijauan dengan teknologi digital (visualisasi kontainer logistik, mencegah bencana banjir dan longsor, dan pengawasan data lingkungan untuk pemerintah secara digital)
Indonesia Nippon Steel	Dalam rencana	• Menjual produk baja berkinerja tinggi yang berhubungan dengan pembangkit listrik tenaga air, pembangkit listrik tenaga surya, penghematan energi, CCUS/daur ulang karbon, elektrifikasi kendaraan, baterai penyimpanan, dan pembangkit listrik tenaga panas bumi

(Referensi 1)

Proyek Penghematan Energi Lainnya

(Referensi) Proyek Penghematan Energi Lainnya (1)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
Aisin Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mewujudkan penghematan energi dengan mengoptimalkan jumlah lini produksi.
MC PET Film Indonesia	Sedang melaksanakan	• Menggunakan LED untuk penerangan di dalam pabrik
Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems	Sedang melaksanakan	• Mengganti lampu neon dengan LED
Sumi Indo Kabel	Sedang melaksanakan	• Investasi mesin untuk tujuan penghematan energi dan kegiatan sosialisasi ke karyawan
Kanemitsu SGS Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mengurangi volume penggunaan listrik dengan mempersingkat waktu lembur
Amerta Indah Otsuka	Sedang melaksanakan	• Mendorong penghematan energi mesin utilitas (memperbarui chiller dan memanfaatkan IoT)
Yamaha Indonesia Motor Manufacturing	Sedang melaksanakan	• Sedang mendorong aktivitas penghematan energi yang umumnya di proses produksi dan mesin utilitas sambil berbagi contoh kasus upaya dengan kantor pusat di Jepang dan antar-basis produksi berbagai negara
GS Battery	Sedang melaksanakan	• Efisiensi konsumsi energi dengan memperbarui mesin produksi
MetalArt Astra Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mengurangi listrik yang digunakan dalam produksi (mengurangi *loss*)
Ajinomoto Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melakukan pengurangan uap, air, dan listrik secara berkelanjutan dengan menghilangkan kebocoran dan kesia-siaan serta meninjau kembali proses produksi
Sugity Creatives	Sedang melaksanakan	• Memulai upaya untuk berbagi upaya dengan induk perusahaan dan perusahaan grup di berbagai negara.
Central Motor Wheel Indonesia	Sedang melaksanakan	• Menghilangkan kesia-siaan dalam proses produksi.

(Referensi) Proyek Penghematan Energi Lainnya (2)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
Denso Manufacturing Indonesia	Sedang melaksanakan	Memperbaiki kebocoran udara di dalam pabrik, meningkatkan efisiensi operasional dengan menambah kompresor udara, dan elektrifikasi forklif
UNI-CHARM Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melakukan penghematan energi dalam proses produksi. Mengganti penerangan dengan LED dan melakukan penghematan listrik yang dikonsumsi.
Mitsubishi Motors Krama Yudha Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mendorong penghematan energi pada fasilitas produksi seperti dengan memperbaiki cara pemakaian kompresor.
Hitachi Construction Machinery Indonesia	Sedang melaksanakan	• Terdapat mesin untuk fasilitas penghematan energi, seperti kapasitor bank, inverter, dan pemantau energi.
YKK Zipper Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melakukan investasi secara aktif untuk meningkatkan efisiensi boiler/kompresor
Toyota Indonesia (TAM/TMMIN)	Sedang melaksanakan	• Melakukan upaya untuk tidak menggunakan tenaga penggerak seperti listrik pada saat mengangkut material dan mengurangi pemakaian pendingin ruangan dan kipas angin dengan membuat pabrik berventilasi baik.
Shinto Paint Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mengganti penerangan dengan LED dan memanfaatkan kembali panas dari proses produksi resin.
Toyota Tsusho Mechanical & Engineering Service Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mengganti penerangan dengan LED dan melakukan penghematan listrik yang dikonsumsi (mematikan penerangan, mematikan pendingin ruangan di luar jam kerja, dan sebagainya)

(Referensi) Proyek Penghematan Energi Lainnya (3)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
Bridgestone Tire Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memperbaiki penghematan energi yang berkelanjutan dengan menggunakan motor yang efisiensinya tinggi
Asuransi MSIG Indonesia	Sedang melaksanakan	• Menentukan dan melaksanakan target mandiri setiap departemen melalui gugus tugas lintas departemen internal (mengurangi kertas, menghemat listrik, dan sebagainya)
Astra Daihatsu Motor	Sedang melaksanakan	• Melakukan aktivitas dengan target CO2 berkurang 5.000 ton sebagai perbaikan harian di setiap pabrik
Indonesia Nippon Steel	Sedang melaksanakan	• Melakukan penghematan dan pengurangan energi (per satuan sumber emisi) dalam proses produksi di unit usaha domestik Indonesia
Aichi Forging Indonesia	Sedang melaksanakan	• Meningkatkan produktivitas dan mengurangi minyak yang digunakan
Shindengen Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melakukan penghematan energi dalam proses produksi
Astra Honda Motor	Sedang melaksanakan	• Sedang melakukan dan mengembangkan penghematan energi dalam proses produksi dengan mengoptimalkan energi yang digunakan melalui manajemen terpusat/terpadu dari kompresor dan mesin pendingin di pabrik area Cikarang, Karawang, dan Deltamas
Emina Cheese Indonesia	Dalam rencana	• Memantau efisiensi dengan menentukan produktivitas tenaga kerja di pabrik sebagai KPI. Mengurangi penerangan dan pengatur suhu.
Hoyu Indonesia	Dalam rencana	• Menggunakan penerangan LED
Tokokosen Indonesia	Dalam rencana	• ・Sedang mengusulkan material amorf untuk transformator amorf yang dapat mengurangi banyak kerugian akibat menunggu (kerugian energi ketika tanpa beban) ke produsen transformator di domestik Indonesia untuk berkontribusi dalam penghematan listrik dan mengurangi CO2.
Surya Rengo Containers	Dalam rencana	• Mengganti ke lampu LED untuk mengurangi volume konsumsi listrik
(Perusahaan logistik Jepang)	Dalam rencana	• Mengganti ke kendaraan yang dapat beroperasi dengan lebih hemat energi dan melakukan pendidikan penghematan energi

(Referensi 2)

Proyek Pemanfaatan Sumber Daya yang Efektif (Guna Ulang dan Daur Ulang)

(Referensi) Proyek Pemanfaatan Sumber Daya yang Efektif Lainnya (Guna Ulang dan Daur Ulang)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
Kanemitsu SGS Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memanfaatkan kembali label dan mengurangi hasil cetakan dengan menyimpan data
Sugity Creatives	Sedang melaksanakan	• Mendorong daur ulang di internal perusahaan.
YKK YKK Zipper Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mengganti air untuk industri karena pembatasan pengambilan air tanah di sekitar pabrik. • Mempertimbangkan potensi daur ulang yang berpusat pada air limbah rumah tangga. • Sedang mempertimbangkan potensi menggunakan kembali air limbah pada proses pencelupan warna untuk membersihkan bagian dalam mesin pencelup warna. • Membeli benang POY daur ulang untuk diproses dan dijual sebagai benang dengan material yang dapat didaur ulang
Toyota Indonesia (TAM/TMMIN)	Sedang melaksanakan	• Upaya untuk menyebarluaskan bahan bakar bio, upaya untuk sedapat mungkin tidak ada yang sia-sia dalam pemakaian material pelat besi, dan menggunakan kembali peralatan dan mesin untuk produksi (contohnya memperbaiki komponennya secara internal)
Sojitz Indonesia	Sedang melaksanakan	• Menjual resin daur ulang (PET dan polietilena), dan mendaur ulang baterai ion litium
Astra Daihatsu Motor	Sedang melaksanakan	• Mendaur ulang 83% limbah di luar perusahaan
Aichi Forging Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mendaur ulang minyak dan melakukan pemanfaatan scrap
Mitsubishi Electric Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mendaur ulang produk dan kemasan luarnya
Astra Honda Motor	Sedang melaksanakan	• Mendaur ulang air limbah pabrik/rumah tangga • Melakukan dan mengembangkan daur ulang limbah besi, aluminium, dan resin
(Nama perusahaan tidak dipublikasikan)	Sedang melaksanakan	• Mendorong penggunaan ulang limbah proses yang dihasilkan oleh basis produksi grup sebagai model daur ulang ramah lingkungan yang dapat menyirkulasi limbah proses.
Emina Cheese Indonesia	Dalam rencana	• Meninjau kembali standar limbah (masa kadaluwarsa dan standar) • Memperbesar penggunaan kemasan yang umum
Amerta Indah Otsuka	Dalam rencana	• Sedang melakukan pengujian untuk menggunakan botol plastik daur ulang

Langkah Dukungan oleh Lembaga Pemerintah Jepang

Upaya oleh Lembaga Pemerintah Jepang

Nama lembaga	Kegiatan
Japan External Trade Organization (JETRO)	**Katalog bisnis yang mendukung dekarbonisasi di Indonesia:** Memperkenalkan bisnis yang dapat berkontribusi untuk mengurangi emisi dalam aktivitas usaha di Indonesia oleh perusahaan Jepang.
New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO)	**Program verifikasi internasional NEDO:** Berkontribusi dalam peralihan energi dan dekarbonisasi di dalam dan luar negeri serta keamanan energi di Jepang untuk dihubungkan dengan penyebarluasan teknologi yang diverifikasi melalui verifikasi di luar negeri yang menggunakan teknologi dan sistem energi canggih Jepang.
Japan International Cooperation Agency (JICA)	**Membuat peta jalan dekarbonisasi terkait sektor kelistrikan:** Melakukan dukungan pembuatan peta jalan dekarbonisasi Perusahaan Listrik Negara (PLN). **Pemberian pinjaman ke PLTA dan PLTP**
Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC)	**Melakukan pelatihan transisi energi:** Melakukan pelatihan terkait pemanfaatan gas alam, penerapan CCS, serta produksi hidrogen dan amonia terhadap pemerintah Indonesia. **Melakukan program survei mengenai dekarbonisasi:** Melakukan survei CCS untuk produksi bahan bakar amonia dan survei terkait CO2-EOR/CCUS bersama lembaga Jepang dan Indonesia terkait.
Japan Bank for International Cooperation (JBIC)	**Global Investment Enhancement Facility;Sustainability Window** Melakukan dukungan terhadap proyek yang berkontribusi pada pengurangan kredit emisi gas rumah kaca dan konservasi lingkungan global.
Nippon Export and Investment Insurance (NEXI)	**Mendukung dekarbonisasi melalui Inisiatif LEAD:** Mendukung pengadaan dana untuk perusahaan atau proyek yang melakukan upaya dekarbonisasi melalui kolaborasi dengan bank swasta.
Association for Overseas Technical Cooperation and Sustainable Partnerships (AOTS)	**Seminar daring - Transisi Energi Asia:** Menyelenggarakan seminar daring sebagai bagian dari program Kemitraan Pertumbuhan Hijau Asia dan Sosialisasi Keuangan Transisi Energi Asia berdasarkan penugasan dari Ministry of Economy, Trade and Industry. **Aktivitas Penghematan Energi di Tempat Produksi:** Melakukan pelatihan daring melalui program dukungan pengembangan SDM untuk mengekspor rendah karbon.

Usulan Kebijakan Terhadap Pemerintah Indonesia

Usulan Kebijakan Terhadap Pemerintah Indonesia

- **Diperlukan berbagai langkah dari segi kebijakan pemerintah** untuk mewujudkan netralitas karbon pada tahun 2060 melalui transisi energi multijalur yang seimbang antara pertumbuhan ekonomi dan pasokan energi yang stabil.
- Contohnya, alur untuk menuju dekarbonisasi dapat dipercepat dengan: (1) **Menyiapkan sistem** untuk dekarbonisasi (pembebanan biaya, sistem regulasi, dan sebagainya); (2) Memberikan **insentif terhadap perusahaan** yang melakukan upaya dekarbonisasi; dan (3) **Menyiapkan infrastruktur terkait** untuk dekarbonisasi.

(1) Persiapan lingkungan investasi untuk dekarbonisasi (pembebanan biaya, sistem regulasi, dan sebagainya)

- Mempertimbangkan skenario yang realistis menuju dekarbonisasi dan meningkatkan prediktabilitas kebijakan pemerintah
- Menyiapkan pembebanan biaya terkait nilai ekonomi karbon (*carbon pricing*) dan energi terbarukan
- Memperbaiki penanganan perusahaan listrik terkait pembangkit listrik tenaga surya
- Menyiapkan regulasi terkait energi terbarukan, CCUS/CCS, dan sistem perdagangan kredit karbon

(2) Pemberian insentif terhadap perusahaan yang melakukan upaya dekarbonisasi

- Subsidi dan pembebasan pajak terkait energi terbarukan dan penggunaan peralatan hemat energi

(3) Persiapan infrastruktur terkait untuk dekarbonisasi

- Menyiapkan jaringan listrik yang dapat menggunakan energi terbarukan dalam volume besar
- Menyiapkan infrastruktur stasiun pengisian kendaraan listrik dan bahan bakar pengganti (amonia)
- Menyiapkan daya penyesuaian jaringan, termasuk persiapan jaringan dan daya listrik cadangan
- Memanfaatkan infrastruktur yang telah ada selama masa transisi

(4) Lain-lain

- Memprioritaskan evaluasi berdasarkan LCA
- Mendorong 3R (*reduce*, *recycle*, *reuse*) terhadap limbah dan memanfaatkan teknologi digital

Detail Usulan Kebijakan Pemerintah (1)

- **Hal yang penting** untuk mendorong upaya menuju dekarbonisasi adalah **menyiapkan lingkungan investasi**.
- Investasi untuk dekarbonisasi akan terdorong dengan adanya konsistensi kebijakan pemerintah, visualisasi proses dalam pembuatan kebijakan, dan terdapat waktu yang cukup pada saat menerapkan kebijakan.

(Contoh langkah mendorong yang konkret)

- Mempertimbangkan skenario yang realistis menuju dekarbonisasi di Indonesia dan meningkatkan prediktabilitas kebijakan pemerintah berdasarkan skenario tersebut
- Menentukan harga beli yang wajar untuk menjamin keekonomian program energi terbarukan
- Meninjau kembali penanganan perusahaan listrik terkait pembangkit listrik tenaga surya (pembatasan kapasitas pemasangan dan penentuan tarif minimal) **[Lihat halaman berikutnya untuk detailnya]**
- Melonggarkan aturan mengenai pembangkit listrik energi terbarukan dan menyamakan kriteria penjualan dan pembelian listrik setiap pemerintah daerah
- Menyiapkan sistem terkait CCS/CCUS (menentukan periode peralihan tanggung jawab jangka panjang, menentukan periode monitoring, membuat skema perjanjian, dan standar teknis seperti spesifikasi jalur pipa CO2)
- Melakukan penentuan nilai ekonomi karbon dengan standar yang tepat, menyiapkan sistem untuk menghubungkan nilai ekonomi karbon dengan dekarbonisasi, dan menyiapkan pasar perdagangan kredit karbon
- Sosialisasi sistem sertifikasi terkait bahan bakar biomassa

Detail Usulan Kebijakan Pemerintah (2)

- Banyak perusahaan Jepang yang menggunakan energi terbarukan (khususnya pembangkit listrik tenaga surya di atap), tetapi mereka menghadapi **isu mengenai koneksi ke grid**.
- Penggunaan energi terbarukan mungkin dapat dipercepat dengan meninjau kembali penanganannya.

(Contoh isu dalam penggunaan energi terbarukan di perusahaan Jepang)

- Terdapat pembatasan volume penggunaan dari fasilitas pembangkit listrik tenaga surya (sekitar 10-20% dari kontrak listrik dengan perusahaan listrik/volume listrik yang dikonsumsi, terdapat informasi bahwa dibatasi untuk di bawah 1.000 kVA)
- Ada contoh kasus dimana Perusahaan listrik memberikan persyaratan pada kontrak, yaitu 'tidak melakukan jual beli kelebihan (surplus) beban daya listrik'.
- Terdapat permintaan untuk mengubah kontrak dari per kawasan industri menjadi kontrak mandiri atau perubahan persyaratan seperti persyaratan kontrak jaringan (perubahan ke kontrak yang harga satuan kontraknya lebih tinggi)
- Terdapat kasus yang memerlukan waktu lebih dari setengah tahun dari periode proses standar untuk izin koneksi yang hanya 2 minggu
- Penanganan perusahaan listrik yang berbeda-beda tergantung daerahnya
- Terdapat permintaan menggunakan pengembang dari perusahaan listrik untuk pemasangan fasilitas
- Harga pembelian menggunakan aturan 100% harga jual listrik, tetapi terdapat berita mengenai pembahasan untuk menurunkan harga
- Periode persiapan untuk proyek lelang singkat atau persyaratan lelangnya ketat sehingga kemungkinan sulit untuk mengikuti lelang

Detail Usulan Kebijakan Pemerintah (3)

- Upaya oleh perusahaan dapat dipercepat dengan **pemberian insentif yang tepat** terhadap perusahaan yang melakukan upaya dekarbonisasi

(Contoh insentif yang diperkirakan)

- Manfaat pajak terhadap investasi yang efektif untuk netralitas karbon dan pemberian subsidi
  - Manfaat pajak terkait penggunaan energi terbarukan dan pemberian subsidi
  - Pengurangan pajak barang mewah terhadap kendaraan listrik dan memperluas lingkup kendaraan listrik yang menjadi pengecualian aturan ganjil-genap
  - Penerapan insentif pajak pemerintah untuk bangunan hemat energi
  - Menyiapkan sistem untuk memberikan insentif ke daerah agar dapat mendorong daerah untuk menggunakan energi terbarukan secara mandiri.
  - Insentif pajak untuk menjamin lahan penanaman pohon

Detail Usulan Kebijakan Pemerintah (4)

- Selain mendorong **persiapan infrastruktur terkait** untuk dekarbonisasi, efektif juga untuk **memanfaatkan infrastruktur yang ada secara efektif** pada masa peralihan (transisi) sampai dengan dekarbonisasi.

- Menyiapkan daya penyesuaian jaringan, termasuk listrik cadangan, untuk menggunakan energi terbarukan yang fluktuasi outputnya besar dalam volume besar
- Perlu memanfaatkan pembangkit listrik termal yang ada pada masa peralihan sampai dengan terwujudnya netralitas karbon dari sudut pandang pasokan listrik yang stabil
- Dekarbonisasi dengan memanfaatkan teknologi seperti CCUS atau pembakaran campuran biomassa/amonia di pembangkit listrik termal yang ada
- Membangun rantai pasok untuk memasok bahan bakar pengganti seperti bahan bakar biomassa/amonia/hidrogen yang stabil
- Menyiapkan infrastruktur pengisian daya untuk mendorong penggunaan kendaraan listrik
- Menyiapkan sisi keuangan (pinjaman atau asuransi) untuk mendukung proyek dekarbonisasi dan subsidi untuk menyebarluaskan keuangan ESG

Detail Usulan Kebijakan Pemerintah (5)

- Perlu **evaluasi yang memperhatikan siklus hidup secara menyeluruh** untuk mengurangi beban lingkungan.
- **Memanfaatkan sumber daya secara efektif** (guna ulang dan daur ulang), memanfaatkan kembali produk berkinerja tinggi, dan mendorong digitalisasi akan efektif dalam mendorong pengurangan emisi dalam jangka panjang untuk mencapai dekarbonisasi, termasuk di sektor industri.

- Memperhatikan berdasarkan LCA yang mengevaluasi dengan menghitung beban lingkungan mulai dari produksi sampai pemusnahan akan efektif untuk mewujudkan netralitas karbon. Contohnya, kendaraan bukan hanya *battery* EV, tetapi mungkin akan efektif juga untuk menyebarluaskan HEV dan PHEV yang tingkat kontribusi lingkungannya tinggi pada saat ini.
- Mencoba mendorong upaya yang lambat tetapi pasti seperti 3R (*reduce*, *recycle*, *reuse*) limbah dari sudut pandang memanfaatkan sumber daya secara efektif. Contoh yang dapat terpikirkan adalah mendorong proses pemilahan sampah, menggunakan teknologi pengolahan sampah, dan mendorong digitalisasi dalam administrasi pemerintah atau perjanjian.
- Mencoba menggunakan material berkinerja tinggi yang memperhatikan siklus hidup dan biaya dengan melihat secara jangka panjang, sekalipun biayanya akan bertambah secara jangka pendek.

Upaya ke Depan

Mendorong Dialog Mengenai Dekarbonisasi

- Mencoba melakukan **dialog secara berkala** dengan partisipasi dari pemerintah dan swasta Indonesia untuk mendorong kerja sama antara pemerintah Indonesia dan perusahaan Jepang.

- Saat ini terdapat wadah diskusi antara Jepang dan Indonesia, seperti (1) Forum Energi Jepang-Indonesia; (2) Dialog pemerintah-swasta dengan Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian-Ministry of Economy, Trade and Industry (Track 1.5); dan (3) Kelompok kerja pemerintah-swasta dengan Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi.
- Pemerintah Indonesia (seperti Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral) dan pihak-pihak terkait perusahaan Jepang seperti Jakarta Japan Club melakukan diskusi dengan memanfaatkan wadah-wadah tersebut.
- Selain itu juga menyediakan wadah diskusi secara berkala di tingkat pelaksana untuk mencoba berbagi informasi menuju dekarbonisasi dan berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan.

Upaya ke Depan

- Ini adalah pertama kalinya untuk merangkum kontribusi perusahaan Jepang secara komprehensif. Namun, rangkuman ini bukanlah “akhir”, melainkan **“awal” dari kerja sama Jepang-Indonesia di bidang dekarbonisasi**. Perusahaan Jepang, termasuk anggota JJC, akan melakukan kontribusi yang lebih lagi untuk dekarbonisasi di Indonesia ke depannya.
- **Proyek baru** yang diperkirakan akan dilakukan ke depannya akan dimasukkan secara berturut-turut ke dalam Peta Program Kerja Sama Dekarbonisasi oleh Perusahaan Jepang. Seiring dengan berbagai pengembangan teknologi di Jepang, kemungkinan akan dapat melakukan **upaya juga di bidang baru**. Kontribusi dari Jepang akan semakin kuat, baik dari kualitas maupun kuantitasnya.
- Upaya oleh satu perusahaan sudah pasti tidak dapat mencakup seluruh penanggulangan untuk menuju netralitas karbon. Oleh karena itu, **JJC** akan membangun sebanyak mungkin contoh konkret yang akan **mengarahkan upaya seluruh perusahaan Jepang**.
- Harapan ke depannya adalah ingin **menyeimbangkan penguatan daya saing industri dan dekarbonisasi di Indonesia** melalui kolaborasi yang erat dengan pemerintah Indonesia dan dunia industri.