The Jakarta Japan Club

Japan External Trade Organization

Kontribusi Menuju Dekarbonisasi di Indonesia (Edisi ke-4)

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

Januari 2024

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 : **145 perusahaan**
- **Dalam rencana/sedang mempertimbangkan** upaya menuju dekarbonisasi : 113 perusahaan

Total: 258 perusahaan

（Bidang yang akan dicoba）
PLTS, PLTA, PLTP, Amonia dll, CCUS/daur ulang karbon, EV dan baterai penyimpan, dekarbonisasi bahan bakar fosil, kehutanan, dan lainnya (pembangkit listrik biomas/ tenaga sampah, konservasi energi, dekarbonisasi di sektor perkapalan atau penerbangan, pemanfaatan sumber daya secara efektif, dll)

「Peta Program Kerja Sama Dekarbonisasi oleh Perusahaan Jepang」

Upaya oleh lembaga pemerintah Jepang

- Menerbitkan katalog bisnis yang mendukung dekarbonisasi (JETRO)
- Pelaksanaan riset dan demo (peragaan) proyek-proyek teknologi dekarbonisasi (NEDO, JOGMEC)
- Dukungan dalam membuat peta jalan dekarbonisasi (JICA)
- Dukungan secara finansial (JBIC, NEXI)
- Pelaksanaan seminar dan pelatihan (JOGMEC, AOTS), dan lainnya.

Usulan Kebijakan terhadap pemerintah Indonnesia

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

Edisi Ke-4 (Januari 2024)

- **Sedang melakukan** upaya menuju dekarbonisasi

  : 72(2022/7)→88(2022/11)→118

  (2023/6)→ **145 perusahaan**

- **Dalam rencana/sedang mempertimbangkan** upaya menuju dekarbonisasi

  : 50(2022/7)→77(2022/11) → 99

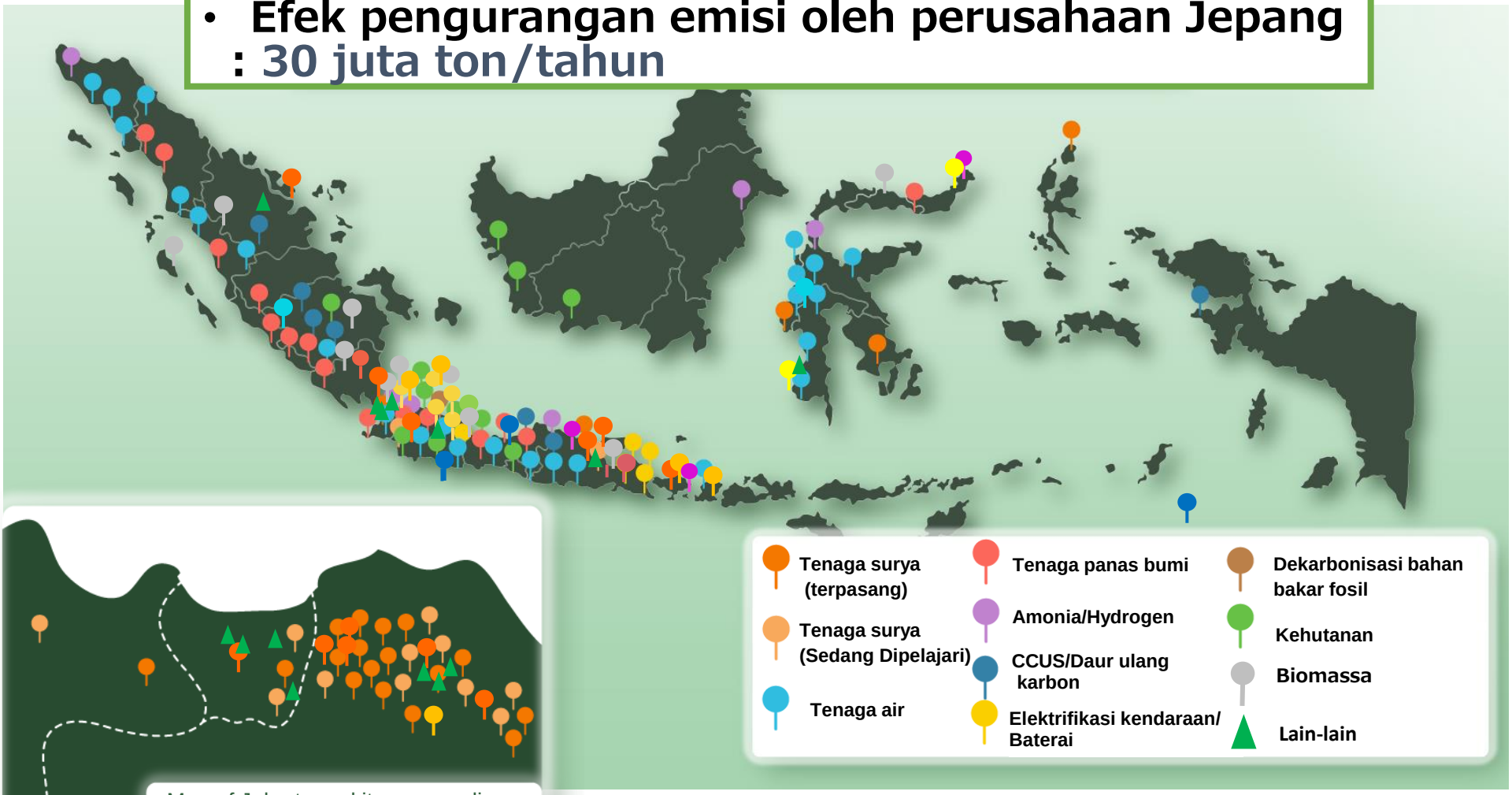
  (2023/6)→**113 perusahaan**

Total : 122(2022/7)→165(2022/11) → 217(2023/6)→**258 perusahaan**

Jumlah proyek-proyek yang akan atau sedang dilaksanakan
: 340(2022/7) → 457(2022/11) →553(2023/6) → **623 solutions**

Peta Program Kerja Sama Dekarbonisasi oleh Perusahaan Jepang (Per Januari 2024)

- **Upaya menuju dekarbonisasi:**
  258 perusahaan, 623 proyek
- **Efek pengurangan emisi oleh perusahaan Jepang**
  : 30 juta ton/tahun



Map of Jakarta and its surroundings

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.

Kontribusi Perusahaan Jepang di Indonesia

Terdapat sekitar **623 proyek** yang sedang dilakukan dan dalam rencana jika setiap bidang dijumlahkan

Bidang	Jumlah proyek
1. Pembangkit listrik tenaga surya	108
2. Pembangkit listrik tenaga air	23
3. Pembangkit listrik tenaga panas bumi	25
4. Amonia/Hidrogen	30
5. CCUS/daur ulang karbon	29
6. Elektrifikasi kendaraan dan baterai penyimpanan	51
7. Dekarbonisasi bahan bakar fosil	26
8. Sektor kehutanan	30

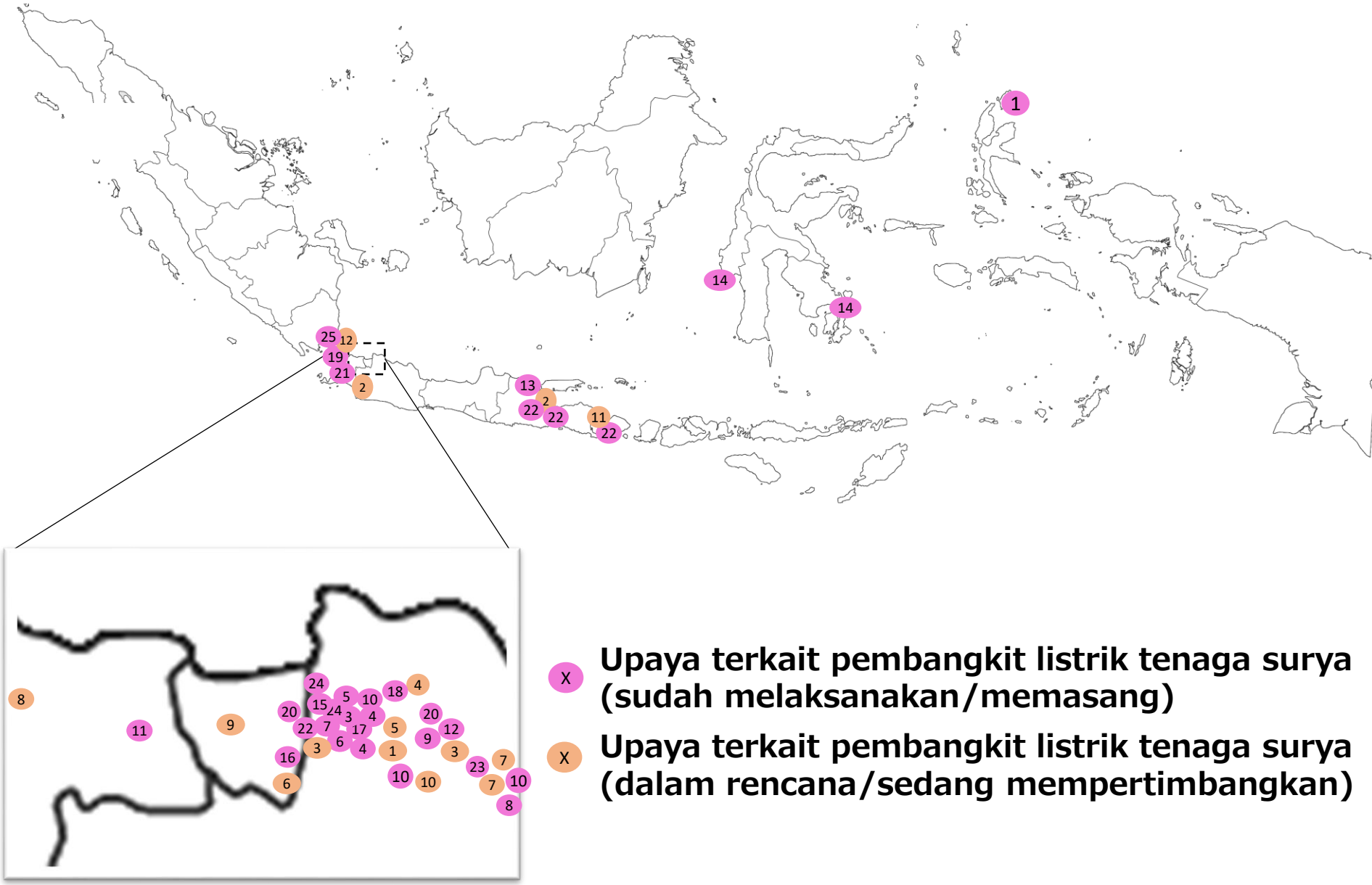
Bidang	Jumlah proyek
9. Biomassa dan pembangkit listrik tenaga sampah	52
10. Lain-lain	
(1) Energi terbarukan (lain-lain)	29
(2) Penghematan energi	113
(3) Dekarbonisasi di sektor perkapalan dan penerbangan	13
(4) Pemanfaatan sumber daya yang efektif	47
(5) Lain-lain	47

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/Hidrogen	▪ Melakukan pengembangan amonia/hidrogen
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. Biomassa dan pembangkit listrik tenaga sampah	▪ pemanfaatan bahan bakar biomassa, pelaksanaan
10. Lain-lain	▪ Pembelian sertifikat listrik energi terbarukan upaya menuju hemat energi, upaya sebagai isu global untuk dekarbonisasi sektor perkapalan dan penerbangan, serta upaya terkait guna ulang dan daur ulang sumber daya

1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya

1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya



Peta perbesaran Jakarta dan sekitarnya

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

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

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 INDONESIA	Selesai	• Pemasangan fasilitas PLTS sudah selesai	4
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)	5 6
TD Automotive Compressor Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	7
Isuzu Astra Motor Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik dan memiliki rencana untuk memperbesar	8
Astra Daihatsu Motor	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik dan memiliki rencana untuk memperbesar	9
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	10
Sumi Indo Kabel	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik dan memiliki rencana untuk memperbesar	11

1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (2)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Kao Indonesia Chemicals	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	12
Ajinomoto Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	13
PT Inti Karya Persada Tehnik	Sedang melaksanakan	• Sedang melaksanakan desain, pengadaan dan konstruksi	14
Komatsu Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya	15
YKK Zipper Indonesia	Selesai	• Sudah memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya	16
East Jakarta Industrial Park (EJIP)	Selesai	• Terdapat sekitar 10 perusahaan *tenant* kawasan industri yang sudah memasang dan berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya	17
Hitachi Astemo Bekasi Manufacturing	Selesai	• Pemasangan fasilitas PLTS di pabrik sudah selesai, nanti akan ada rencana perluasan	18
IHI Power Service Indonesia (IPSI)	Selesai	• Pemasangan fasilitas PLTS di pabrik sudah selesai	19
Yamaha Indonesia Motor Manufacturing	Selesai	• Pemasangan fasilitas PLTS di pabrik sudah selesai	20
PIGEON INDONESIA	Selesai	• Pemasangan fasilitas PLTS di pabrik sudah selesai	21
PT. VICTORY RETAILINDO	Selesai	• Pemasangan fasilitas PLTS di 3 supermarket makanan Jepang Papaya Fresh Gallery dan di Gudang logistik	22
PT. UNI-CHARM INDONESIA	Selesai	• Pemasangan fasilitas PLTS di pabrik sudah selesai, dan berencana akan memperluas fasilitasnya di masa yang akan datang	23
PT Mandom Indonesia	Sudah terpasang	• Telah memasang perangkat pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	24
PT. NIPPON SHOKUBAI INDONESIA	Selesai	• Pemasangan fasilitas PLTS di pabrik sudah selesai	24

1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (3)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Shindengen Indonesia	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Sedang mempertimbangkan untuk fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	1
Amerta Indah Otsuka	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Sedang mempertimbangkan untuk memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	2
TT Metals Indonesia	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	3
Hitachi Construction Machinery Indonesia	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	4
Mitsubishi Motors Krama Yudha Indonesia	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	5
NGK BUSI IDN	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	6
Bridgestone Tire Indonesia	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana memasang fasilitas pembangkit listrik tenaga surya di pabrik	7
INDONESIA NIPPON SEIKI	Berencana memasang/sedang mempertimbangkan	• Berencana untuk memasang PLTS di pabrik	8
PT Senayan Trikarya Sempana	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Memanfaatkan skema Joint Crediting Mechanism (JCM), berencana memasok listrik yang dihasilkan oleh tenaga surya ke menara perkantoran 1 dan 2 di kompleks Senayan Square.	9
PT Indonesia Steel Tube Works	Berencana memasang /sedang mempertimbangkan	• Berencana untuk memasang fasilitas PLTS di pabrik	10
Nihonkucho Hokuriku Co., Ltd	Berencana untuk memasang	• Terkait kerjasama antar kota untuk membangun masyarakat dekarbonisasi di Kementerian Lingkungan Hidup, yang diikuti oleh kota Toyama dan Bali, Kementerian sedang mempelajari kegiatan pemasangan dan penerapan subsidi pemasangan dari JCM untuk lokasi pemasangan PLTS.	11
Asahimas Chemical	Berencana memasang/ sedang mempertimbangkan	• Berencana untuk memasang perangkat PLTS di pabrik	12

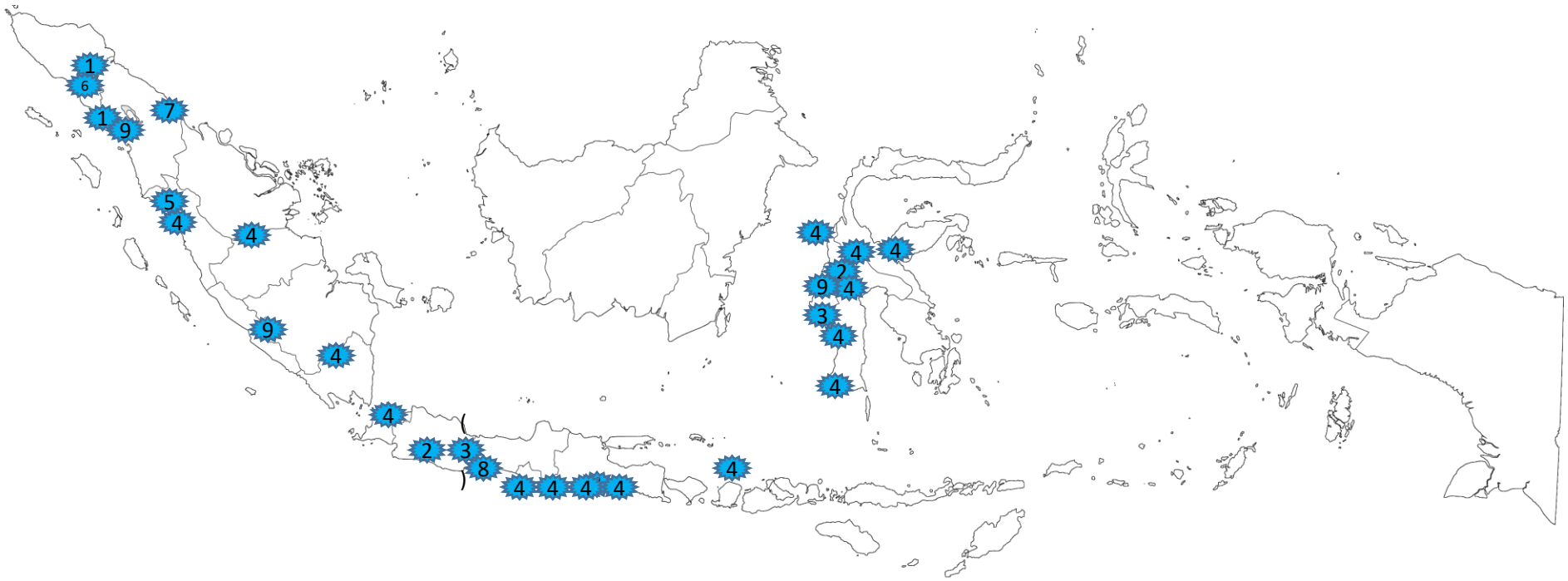
1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (4)

- 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)
Alam Energy by Shizen Energy Group	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
Quint Solar Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memanfaatkan System Integrator pada sistem PLTS
ENEOS Nippon Oil Indonesia	Sedang melaksanakan	• Proyek terkait pemasangan PLTS bagi perusahaan untuk konsumsi sendiri
PT. Furukawa Electric Indonesia	Sedang melaksanakan	• Penjualan kabel, saluran pipa, produk-produk untuk mencegah bencana, sistem penyimpanan yang menargetkan pasar konservasi energi.
Mitsui & Co., Ltd.	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan proyek melalui kolaborasi bersama PT Xurya, perusahaan operator tenaga surya, memasang panel surya di atap untuk industri dan fasilitas komersial melalui '*leasing*/sewa' pemasangan fasilitas PLTS.
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

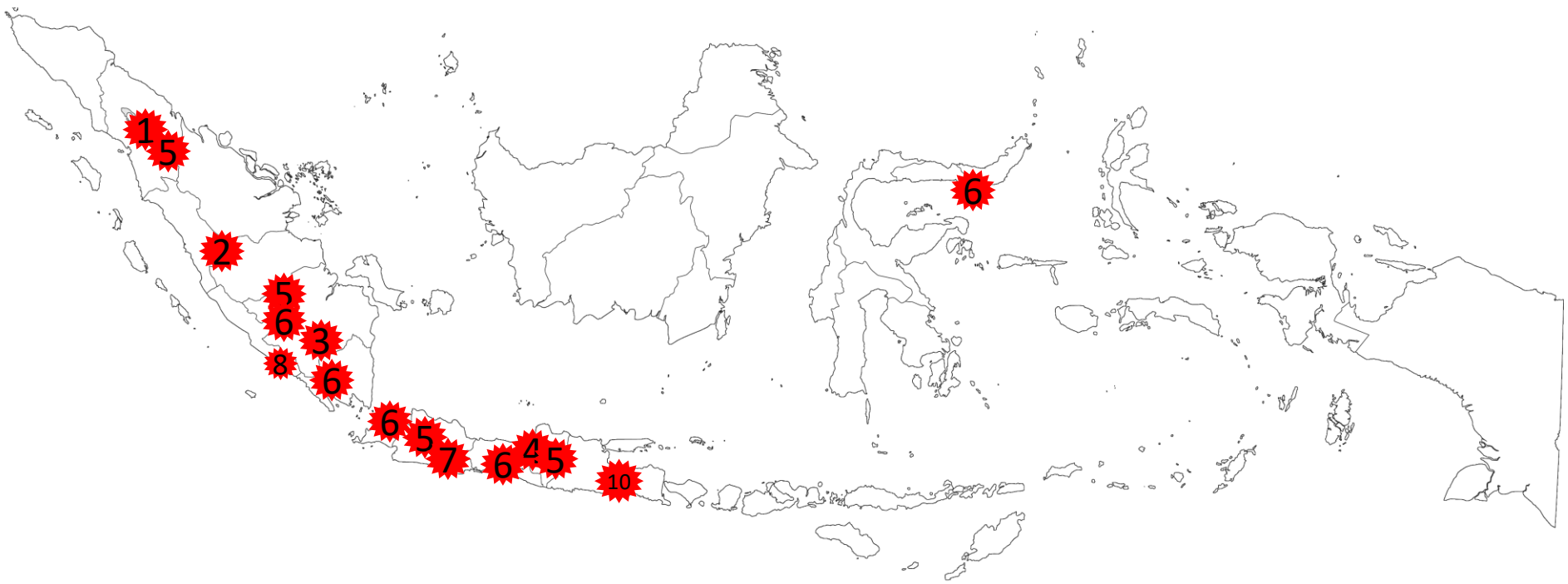
2. Pembangkit Listrik Tenaga Air

- 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
NiX JAPAN Co., Ltd.	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
PT Inti Karya Persada Tehnik	Sedang melaksanakan	• Sedang membuat desain, melaksanakan pengadaan dan konstruksi	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
TEPCO Renewable Power	Sedang melaksanakan	• Berinvestasi di PT Kencana Energi Lestari Tbk, sebuah perusahaan pembangkit listrik energi terbarukan yang memiliki beberapa anak perusahaan pembangkit listrik (4 pembangkit listrik tenaga air dan 1 pembangkit listrik tenaga biomassa).	9

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 Kyushu Electric Power	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
Sumitomo Indonesia INPEX	Sedang melaksanakan	Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi Rajabasa (Provinsi Lampung)	3
Marubeni Indonesia INPEX Tohoku Electric Power	Sedang melaksanakan	Mengoperasikan PLTP Rantau Dedap (Sumatera Selatan)	4
Newjec Jakarta Office	Selesai/ sedang melaksanakan	Melaksanakan pekerjaan pengawasan perancangan dan konstruksi untuk PLTP Dieng (selesai), dan PLTP Hululais (sedang melaksanakan)	5
Toshiba Asia Pacific Indonesia	Sedang melaksanakan	Mengirim fasilitas untuk PLTP Patuha, Sarulla, dan Lumut Balai sebanyak 6 unit (300.000 kW)	6
PT Inti Karya Persada Tehnik	Sedang melaksanakan	• Sedang membuat desain, melaksanakan pengadaan dan pembangunan pada 5-unit PLTP	7
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. (PT Mitsubishi Power Indonesia)	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. Dimulainya desain aktual untuk PLTP Lumut Balai Unit 2	8 9
Mitsubishi Corporation	Sedang melaksanakan	Berinvestasi di Star Energy Geothermal (Indonesia) yang melaksanakan proyek pembangkit listrik tenaga panas bumi di Indonesia melalui perusahaan afiliasi	
Toshiba Asia Pacific Indonesia	Sedang melaksanakan	Menawarkan layanan IoT yang dapat mendiagnosa gangguan awal pada PLTP dan pemantauan kinerja PLTP. Menganalisa pengoperasian data melalui AI, mendeteksi gejala-gejala abnormal yang menjadi penyebab masalah, mengurangi jumlah frekuensi pembangkit listrik berhenti dan waktu penangguhannya.	

3. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP)

Nama Perusahaan	Kondisi Pelaksanaan	Kegiatan	Peta
PT Inti Karya Persada Tehnik	Sedang melaksanakan	• Sedang membuat desain, melaksanakan pengadaan dan pembangunan di PLTP Blawan Ijen (Jawa Timur)	10
TOYO Engineering Corporation	Sedang melaksanakan	• Bertujuan untuk memverifikasi dan mengkomersialisasi kan *closed loop* panas bumi di Indonesia	
TOYO Engineering Corporation	Sedang melaksanakan	• Mengadakan MoU dengan PT Geo Dipa Energi (GDE). Berdasarkan MoU tersebut, sebagai awal penggunaan teknologi *close loop* panas bumi, melakukan studi Bersama terkait *geothermal recovery* dan pembangkit listrik berbahan bakar ramah lingkungan yang termasuk dalam pemanfaatan panas bumi secara komprehensif.	
PT. Fuji Electric Indonesia	Sedang melaksanakan	• Pengiriman peralatan untuk 9 pembangkit listrik dengan total 19 unit (total 1,005 MW). • Meningkatkan kapasitas peralatan dan melanjutkan proposal untuk meningkatkan efisiensi dan lainnya.	

4. Amonia/Hidrogen

4. Amonia/Hidrogen

X **Upaya terkait amonia**

4. Amonia/Hidrogen

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

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
IHI Corporation	Sedang melaksanakan	• Menargetkan boiler yang telah ada di PLTU Gresik milik PLNNP joint-venture dengan PLN Nusantara Power (dahulu PT PJB) 100% anak perusahaan PLN, IHI Corporation melakukan *co-firing* PLTU menggunakan amonia dalam jumlah yang sedikit. Untuk pertama kalinya di ASEAN, PLTU *co-firing* amonia dipakai pada boiler. • Bersama dengan PLNNP, IHI Corporation melakukan pengujian masing-masing jenis teknologi dan lainnya, dan mengasumsikan untuk memakai bahan bakar amonia untuk co-firing selanjutnya dan melakukan pembakaran tunggal di masa depan.	1
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. (PT Mitsubishi Power Indonesia) Mitsubishi Corporation	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan studi kelayakan dan survey lapangan 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
Chiyoda Corporation	Sedang melaksanakan	• Chiyoda Corporation sedang mengusulkan upaya percepatan dekarbonisasi pada pengoperasian pembangkit melalui diagnosa fasilitas *plant* amonia dan urea yang telah ada milik PT Pupuk Kaltim.	5
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. (PT Mitsubishi Power Indonesia)	Sedang melaksanakan	• Penelitian co-firing hidrogen di pembangkit listrik tenaga gas Tanjung Priok (GTCC) yang telah ada.	6
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	

4. Amonia/Hidrogen

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. (PT Mitsubishi Power Indonesia)	Sedang melaksanakan	• 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. (PT Mitsubishi Power Indonesia)	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan survei komersialisasi pembangkit listrik dengan amonia dan hidrogen di PLTG yang telah ada.	
IHI Corporation	Sedang melaksanakan	• Melakukan studi bersama dengan Pupuk Indonesia tentang kelayakan produksi dan penjualan green ammonia di Jawa Timur dan co-firing pada boiler untuk pembangkit listrik.	7
Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.	Sedang melaksanakan	• Melakukan studi kelayakan produksi dan transportasi hidrogen hijau menggunakan tenaga panas bumi dengan Pertamina Power Indonesia	8
Hokusan Co., Ltd	Sedang melaksanakan	• Terkait kerjasama antar kota untuk membangun masyarakat dekarbonisasi di Kementerian Lingkungan Hidup, Kementerian sedang mempelajari kegiatan pengenalan sistem sel bahan bakar dan infrastruktur untuk mobilitas hidrogen dan lainnya dengan memakai subsidi fasilitas dari JCM. Dan berpartisipasi pada kerjasama antar kota Toyama dan Bali.	9

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.

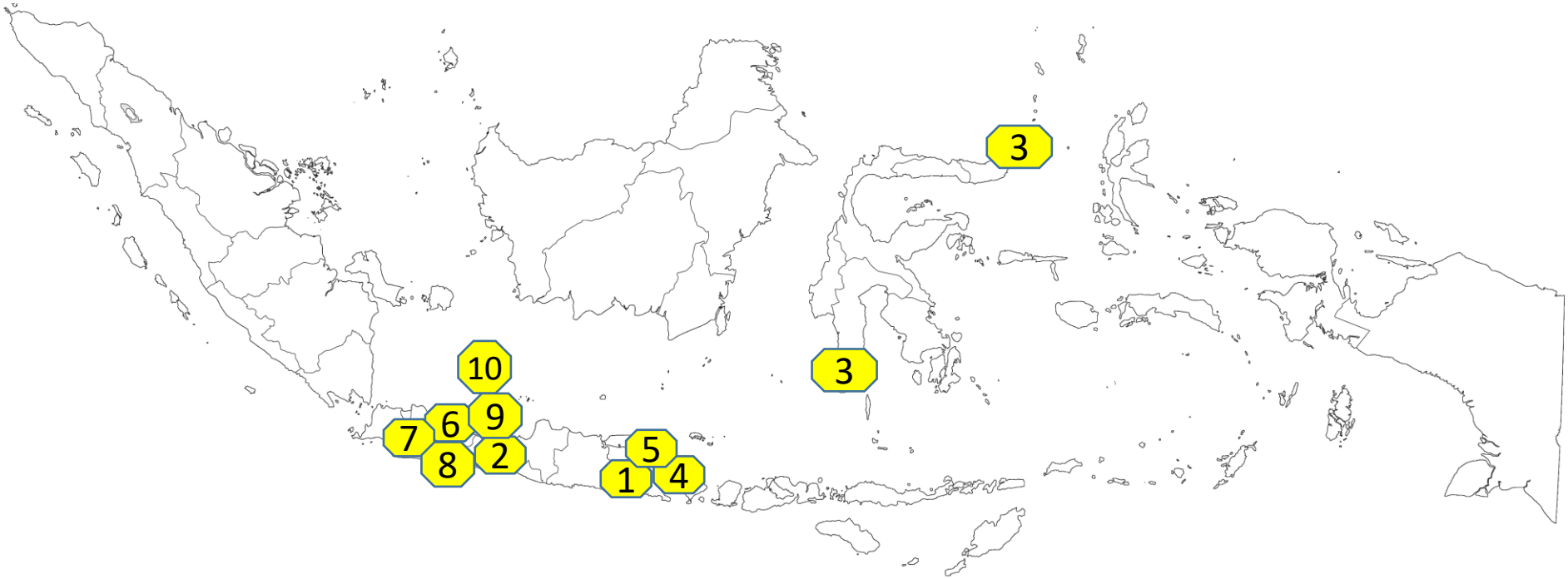
Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
JX Nippon Oil & Gas Exploration Mitsubishi Corporation INPEX Mitsui & Co., Ltd LNG Japan Corporation	Sedang melaksanakan	• Rencana pengembangan termasuk proyek CCUS di proyek LNG Tangguh	1
JGC Holdings Corporation	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan survei 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
Chiyoda Corporation	Sedang melaksanakan	• Sedang melakukan studi bersama Pertamina mengenai kemungkinan merealisasikan proyek CCUS di Tanjung Enim, Sumatera Selatan.	7
INPEX	Dalam rencana	• Berencana untuk menyerahkan revisi rencana pengembangan yang menambahkan CCS dalam rencana pengembangan Proyek LNG Abadi Blok Masela kepada pemerintah Indonesia (April 2023)	8
INPEX	Sedang melaksanakan	• Menandatangani nota kesepahaman dengan PLN mengenai pasokan LNG jangka panjang dari Proyek LNG Abadi ke PLN, dan melaksanakan studi bersama di bidang hidrogen/amonia dan CCS.	

5. CCUS/Daur Ulang Karbon

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
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	
The Kansai Electric Power Co., Inc	Dalam rencana	• The Kansai Electric Power Co., Inc menandatangani MoU untuk melakukan studi terkait kemungkinan pemanfaatan teknologi CCS pada PLTU yang ada di Indonesia, diantaranya bersama dengan dengan Medco Power.	
IHI Corporation	Dalam rencana	• Melakukan studi bersama Pertamina mengenai pengumpulan CO2 dan melakukan metanasi sebagai metode penggunaan kembali CO2.	
PT. Toshiba Asia Pacific Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memperkenalkan teknologi penangkapan CO2 kepada institusi pemerintah Indonesia dan pemerintah daerah untuk pembangkit listrik dan industri, dan mempertimbangkan untuk berkolaborasi dengan masing-masing instansi terkait pengkajian pemasangan alat tersebut.	
JGC Holdings Corporation	Sedang melaksanakan	• PLN dan JERA sedang melaksanakan studi Bersama yang bertujuan untuk memperkenal kan CCS dan mengkomersialisasikannya. Dan obyeknya adalah PLTU yang dimiliki oleh anak perusahaan PLN.	9

6. Elektrifikasi Kendaraan(roda empat/roda dua) dan Baterai Penyimpanan

Elektrifikasi Kendaraan (roda empat/roda dua) dan Baterai Penyimpanan



X Upaya terkait elektrifikasi kendaraan dan baterai penyimpanan

6. Elektrifikasi Kendaraan (roda empat/roda dua) 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
Astra Honda Motor (AHM) HPP Energy Indonesia (HEIN)	Sedang melaksanakan	• AHM telah mulai memproduksi dan menjual model terbaru EV EM1e. Bertepatan dengan dimulainya penjualan tersebut, HEIN mulai menawarkan layanan berbagi baterai atau Battery Sharing Service (Honda e:Swap) di Jakarta.	2
PT SANTOMO GREEN POWER MANAGEMENT	Sedang melaksanakan	• Menjual sepeda motor listrik dan menyediakan layanan purna jual di Indonesia bagian timur. • Melakukan bisnis penjualan tenaga listrik melalui stasiun penukaran baterai, yang merupakan infrastruktur pengisian daya untuk sepeda motor listrik sejak tahun 2022	3
Toyota Indonesia (TAM/TMMIN)	Sedang melaksanakan	• Rencana penjualan kendaraan listrik dan produksi domestik kendaraan listrik • TMMIN menawarkan 143-unit EV sebagai kendaraan resmi KTT G20.	4
Astra Honda Motor (AHM)	Sudah dilaksanakan	• AHM menawarkan kepada Biro Transportasi provinsi Bali 20-unit skuter listrik untuk digunakan pada KTT G20.	5
Hitachi Construction Machinery Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memperkenalkan 20-unit sepeda motor listrik untuk karyawan yang bekerja di pabrik pusat dan pabrik kedua.	6
Yamaha Indonesia Motor Manufacturing	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan program uji pasar sepeda motor listrik di Jakarta.	7

6. Elektrifikasi Kendaraan (roda empat/roda dua) dan Baterai Penyimpanan

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
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 Motors Krama Yudha Sales Indonesia Mitsubishi Motors Krama Yudha Indonesia	Dalam rencana	• Kendaraan Listrik Komersial Ringan (EV) "MINICAB- MiEV" dijadwalkan akan diproduksi dan dijual di Indonesia mulai tahun 2024. Produksi dilakukan di pabrik Bekasi di Jawa Barat.	8
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 *forklift* 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	
MITSUBOSHI BELTING INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Memperkenalkan *Forklift* listrik (*forklift EV*)	
HAGIHARA WESTJAVA INDUSTRIES	Sedang melaksanakan	• Mengubah semua unit *forklift* dari tipe minyak solar ke tipe baterai (dan juga tipe gas)	
MUFG Bank, Jakarta Branch	Sedang melaksanakan	• Memanfaatkan kendaraan listrik roda dua untuk transportasi pada kegiatan operasional perusahaan.	9
Yusen Logistics Indonesia Yusen Logistics Solution Indonesia Puninar Yusen Logistics Indonesia	Sedang melaksanakan	• Sedang mempromosikan EV dengan menggunakan motor listrik di perusahaan. • Gudang : sudah mengganti semua *forklift* ke EV. • Transportasi : untuk memakai truk listrik, kami memasang instalasi pengisi daya cepat dan sedang melakukan uji pemakaian mobil skala penuh (tahun 2023). • Transportasi : untuk perpindahan muatan di dalam satu daerah yang sama, kami sudah mengganti sepeda motor konvensional menjadi sepeda motor listrik.	10

6. Kendaraan Listrik (roda dua · roda empat) dan Baterai

Nama Perusahaan	Kondisi Pelaksanaan	Kegiatan	Peta
PT. ABeam Consulting Indonesia	Sedang melaksanakan	• Sebagai pemilik proyek, bersama dengan Kementerian Dalam Negeri dan Komunikasi Jepang dan Mitsubishi Motors Corporation, kami mengenalkan mobil listrik ke PT Pos Indonesia (BUMN), untuk mempromosikan kegiatan bisnis yang perduli akan lingkungan hidup. • Bertanggung jawab pada pengujian seluruh manajemen proyek dan analisa kebijakan EV. Untuk meningkatkan efesiensi pemakaian EV pada bisnis layanan pos, kami melakukan pengujian melalui eksperimen, dan menganalisa dari berbagai macam aspek: jarak pergerakan kendaraan, konsumsi baterai, kecepatan dan lainnya. Kami mengusulkan penggunaan EV kepada PT Pos Indonesia.	

7. Dekarbonisasi Bahan Bakar Fosil

7. Dekarbonisasi Bahan Bakar Fosil

X **Upaya terkait dekarbonisasi bahan bakar fosil**

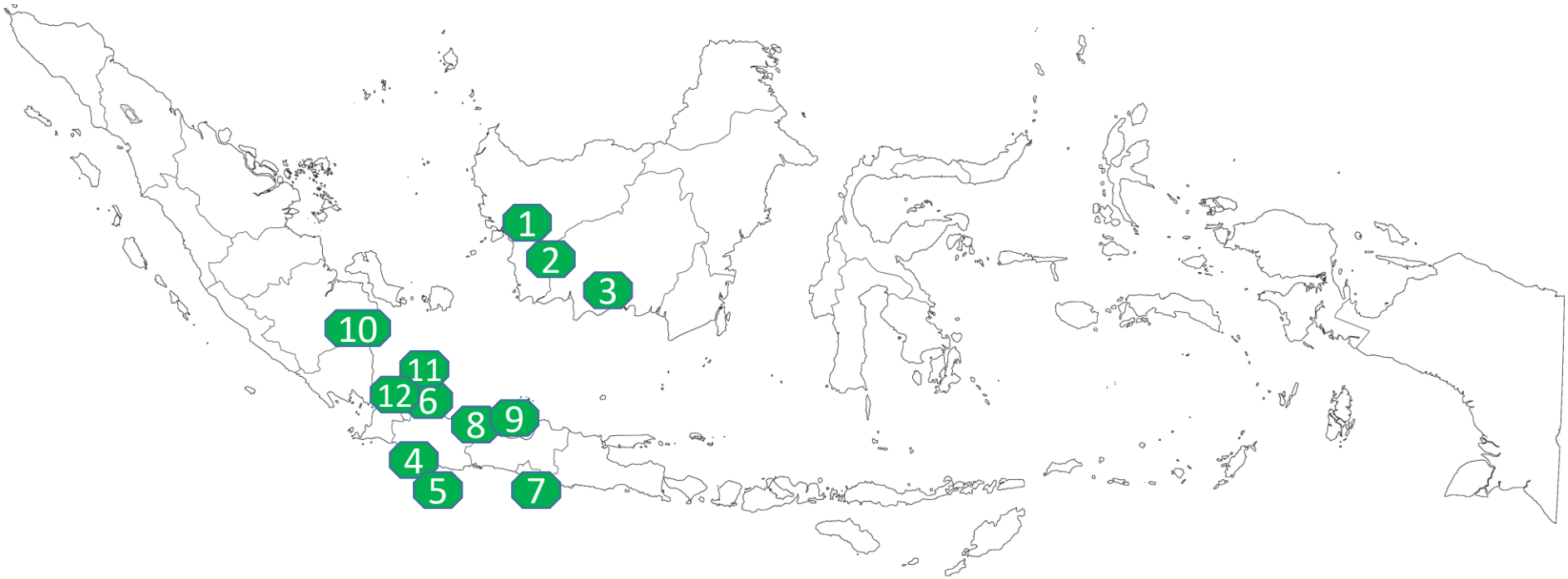
7. Dekarbonisasi Bahan Bakar Fosil

- 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
PT Inti Karya Persada Tehnik	Sedang melaksanakan	• Sedang membuat desain, melaksanakan pengadaan dan pembangunan pembangkit listrik tenaga gas yang sangat efesien	2
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. (PT Mitsubishi Power Indonesia)	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan perluasan penjualan turbin gas pembakaran hidrogen/amonia	
Nanofuel Co., Ltd.	Sedang melaksanakan	• Memproduksi/menjual/melakukan pemeliharaan untuk sistem bahan bakar nano emulsi.	
PT Indonesia Steel Tube Works	Sedang mempertimbangkan	• Mempertimbangkan untuk mengurangi emisi dengan memakai bahan bakar gas alih-alih memakai bahan bakar galvanis untuk pabrik di Semarang.	

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.	
PIGEON INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Melaksanakan penanaman mangrove.	12

9. Bahan Bakar Biomassa dan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah

9. Bahan Bakar Biomassa dan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah

X **Upaya terkait Biomassa**

9. 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	Peta
Osaka Gas Indonesia JGC Holdings Corporation INPEX	Sedang melaksanakan	• Menjalin MoU dengan Pertamina mengenai produksi biogas dari limbah minyak sawit	1
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	2
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	
SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Menandatangani nota kesepahaman dengan PJB Service tentang kerja sama untuk menanggapi kebijakan dekarbonisasi dan netralisasi karbon di sektor energi Indonesia	

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

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
IHI Jakarta Office IHI Corporation	Dalam rencana	• Memproduksi bahan bakar biomassa dengan memanfaatkan residu sawit dan pertanian • Investigasi kemungkinan *co-firing* dan *mono-firing* biomassa di PLN NP dan pembangkit listrik tenaga panas yang ada.	
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.	
ENEOS Nippon Oil Indonesia	Sedang melaksanakan	• Pengadaan bahan bakar biomassa, termasuk PKS.	
Nanofuel Co., Ltd.	Sedang melaksanakan	• Pengembangan/produksi/penjualan bahan bakar cair biomas baru dari teknologi nano, melaksanakan proyek pembangkit listrik berbahan bakar diesel berasal dari bahan bakar cair biomas yang baru (PAO/*gliserin*).	
The Kansai Electric Power Co., Inc	Dalam rencana	• The Kansai Electric Power Co., Inc melakukan penandatanganan MoU untuk melakukan studi mengenai kemungkinan pemanfaatan *co-firing/single firing* biomas pada PLTU yang telah ada di Indonesia, diantaranya dengan Medco Power.	
Aiken Kakoki K.K.	Dalam rencana	• POME (*Palm Oil Mill Effluent*) dan air limbah dari pabrik kelapa diolah dengan mikroorganisme anaerob (butiran) untuk pengolahan air limbah dan pemulihan energi (biofuel + biogas).	3
Green Earth Institute Co.,Ltd.	Sedang melaksanakan	• Evaluasi kelayakan usaha produksi bioetanol yang merupakan bahan baku SAF dari biomassa kayu non-edible dan batang kelapa sawit yang diperoleh di Indonesia, serta melakukan survei jumlah bahan baku yang dapat diperoleh, biaya pemulihan dan produksi, dan jumlah emisi CO2.	
Asahimas Chemical	Sedang melaksanakan	• Sudah menguji *co-firing* batu bara dan PKS pada peralatan pembangkit listrik. Palet kayu, sekam padi, dan bahan lain sebagai bahan *co-firing* juga sedang diujicoba.	4

9. (2) Bahan Bakar Biomassa dan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (3)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan	Peta
PT. NOF MAS CHEMICAL INDUSTRIES	Sedang melaksanakan	• Menggunakan PKS sebagai bahan baku pengganti batu bara pada boiler, untuk mengurangi emisi CO2.	5
PT Inti Karya Persada Tehnik	Sudah selesai	• Membuat desain, melaksanakan pengadaan dan pembangunan pembangkit listrik berbahan biomas.	6
PT. Energasindo Heksa Karya	Sedang melaksanakan	• Menggunakan sampah organik, kotoran ternak, memproduksi gas terbarukan dan memasoknya. • Bersama Moriuchi Indonesia melakukan studi teknis bersama, dan mengkaji pemanfaatan gas terbarukan untuk pemakaian sendiri di Bandung.	7
PT Toda Group Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mengembangkan, memproduksi, dan menjual pelet biomassa yang memakai limbah sisa pertanian, termasuk pelet dari bahan kayu.	8

10. Upaya Lain-lain

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

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
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
Asahimas Chemical	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
Fast Retailing Indonesia	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
PIGEON INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
YKK AP PT YKK AP INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
TD Automotive Compressor Indonesia	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
PT. NIPPON SHOKUBAI INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan
Astra Honda Motor	Sedang melaksanakan	• Membeli sertifikat energi terbarukan

10. (2) Penghematan Energi①

- 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 Indonesia	Sedang melaksanakan	• Sedang mempertimbangkan untuk memakai Sistem Pendingin lokal di *Smart City* • Mengusulkan solusi hemat energi untuk pabrik yang menggunakan sistem manajemen energi dan peralatan berefisiensi tinggi (mesin, *chiller*, dll.)
Toyota Tsusho Mechanical & Engineering Service Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melakukan proposal hemat energi terkait proses produksi, termasuk menjual peralatan hemat energi
PT. Nagase Impor–Ekspor Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memanfaatkan MaaS *solution* secara sepenuhnya, menawarkan pelayanan yang berkontribusi pada efisiensi logistik, peningkatan efisiensi bahan bakar dan pengurangan jumlah emisi CO2 dan lainnya.
PT. Azbil Berca Indonesia	Sedang melaksanakan	• Proyek konservasi energi melalui air dingin dan HVAC yang tidak memerlukan investasi awal dengan menggunakan skema ESCO • Melakukan optimalisasi (kontrol terkait) yang memanfaatkan turbin *boiler* dan lainnya dengan menggunakan cairan (*liquid solution*) untuk mengurangi CO2.

10. (2) Penghematan Energi（2）

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
PT. MIURA INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Manufaktur, penjualan, dan pemeliharaan *boiler* sekali pakai yang kompak dan berefisiensi sangat tinggi
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
PT. FUKUSHIMA GALILEI INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Penggunaan sistem yang hemat energi pada Supermarket dan tempat lainnya melalui kontrol gabungan dari ventilasi, AC dan etalase toko yang berkinerja tinggi.
Yusen Logistics Indonesia	Sedang melaksanakan	• Melakukan pengiriman memakai kereta kargo sebagai pengganti truk pengangkut di pulau Jawa. Berhasil mengurangi 80% jumlah emisi CO2 (penghitungan oleh perusahaan). Dan juga dilakukan sebagai sarana transportasi untuk mengatasi jalan raya yang berayun. • Untuk menyediakan pengukuran jumlah emisi CO2 pada saat mengirim kargo internasional dan memberi ‘visualisasi jumlah emisi CO2 pada pengiriman internasional’.
Hokusan Co.,Ltd	Sedang melaksanakan	• Menggunakan subsidi fasilitas JCM, memperkenalkan kegiatan dekarbonisasi dengan mengganti bis berbahan bakar solar Trans Semarang menjadi bis berbahan bakar gas. Dan melakukan penerbitan karbon kredit.

10. (3) 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
PT SANTOMO GREEN POWER MANAGEMENT	Sedang melaksanakan	• Bekerjasama dengan perusahaan lokal untuk menggunakan limbah cair dari proses produksi minyak sawit sebagai bahan bakar, dan melakukan verifikasi teknologi produksi dan demonstrasi bahan bakar biofuel yang cocok untuk mesin kapal. Berupaya untuk merealisasikan secara komersial produksi biofuel untuk kapal industri Indonesia, dan juga membentuk rantai pasoknya.
Yusen Logistics Indonesia	Sedang melaksanakan	• Sedang mempersiapkan pelayanan carbon offset GRK pengirim barang menjadi benar-benar ‘nol’ emisi pada pengiriman kargo internasional melalui laut. • Sedang mempersiapkan pelayanan untuk pengirim barang dengan cara memberi visualisasi pengukuran jumlah emisi CO2 dari Pelabuhan ke Pelabuhan.

10. (3) 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.

(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.
Yusen Logistics Indonesia	Sedang melaksanakan	• Mempromosikan program penggunaan SAF kepada perusahaan penerbangan (Cathay Pacific Airways, Lufthansa Airlines, United Airlines, ANA, dll) untuk melengkapi kargo penerbangan. • Sedang mempersiapkan pelayanan untuk pengirim barang dengan cara memberikan visualisasi pengukuran jumlah emisi CO2 dari bandara ke bandara.

10. (4) 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, *styrofoam*, 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 baki/ nampan.
PIGEON INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Plastik cacat dihancurkan dan dibuat menjadi pelet, lalu digunakan kembali sebagai produk atau *purge material* untuk mesin cetak plastik (biasanya memakai bahan baku plastik *virgin*).

10. (5) 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
Qunie Corporation	Dalam rencana	• Menyediakan layanan konsultasi untuk perumusan strategi dan penciptaan bisnis baru terkait dengan dekarbonisasi. • Memberikan konsultasi atau pertimbangan dukungan di bidang-bidang seperti teknologi tinggi, listrik/energi, dan mobilitas.
Nippon Koei	Dalam rencana	• Mempertimbangkan proyek yang mendorong penggunaan transportasi umum dengan memanfaatkan data pergerakan orang

10. (5) Lain-lain

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan usaha
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
Mitsui Chemicals Polyurethanes Indonesia	Dalam rencana	• Mitsui Chemicals Polyurethanes Indonesia berencana untuk menjual produk sistem yang menggunakan Poliol untuk Poliuretan「ECONYKOL®」yang dihasilkan dari biomas. Membandingkan「ECONYKOL®」Poliol yang berasal dari minyak bumi, siklus produknya secara keseluruhan mampu mengurangi ±50% jejak karbon.
HORIBA Indonesia	Sedang melaksanakan Dalam rencana	• Horiba Indonesia sedang melakukan studi mengenai sel fotovoltaik dan baterai daur ulang Ion, proses pengelolaan di PLTP dan menjual pengujian baterai EV dan lainnya yang dipakai untuk analisa, peralatan ukur dan peralatan. • Horiba Indonesia berencana untuk melakukan evaluasi kinerja pada sel bahan bakar elektrosis air, melakukan pengawasan secara visual mengenai studi lingkungan pada pembangkit listrik berbahan bakar biomas, dan menjual alat pengukur analisa pada pembangkit listrik *co-firing* amonia dan hidrogen, CCUS dan lainnya.
Shimizu Corporation	Sedang melaksanakan	• Berencana untuk menerapkan teknologi pembersihan tanah yang dikembangkan di Jepang, dan menargetkan kontaminasi minyak serius yang disebabkan pengeboran minyak di Indonesia. - Maret 2022: Menyelesaikan perjanjian pertukaran teknis dengan Institut Teknologi Bandung di bidang pencemaran tanah dan air tanah. - Juni 2022: Workshop bersama dengan Institut Teknologi Bandung - Desember 2022: Mengunjungi lokasi yang terkontaminasi minyak di Riau dan mencari tahu kondisinya di lapangan.
Asuzero Singapore	Sedang melaksanakan	• Penerapan sistem *cloud* untuk memvisualisasikan emisi GRK • Dukungan konsultasi perhitungan pada Scope 1, 2, 3 • Bermitra dengan perusahaan dengan solusi dekarbonisasi untuk memberikan dukungan *end-to-end* demi pengurangan GRK
Nippon Koei Co., Ltd	Sedang melaksanakan	• Melalui kerjasama antara kota Kawasaki dan Pekanbaru, kami mendukung realisasi efek domino dekarbonisasi di provinsi Riau. Sebagai tahap awal yaitu mewujudkan Kota Pekanbaru sebagai Kota *Zero* Karbon pada tahun 2050. Berfokus pada manufaktur lokal, kami bertujuan untuk menciptakan masyarakat yang ekonominya selaras dengan lingkungan melalui pengolahan limbah sawit dan turunan juga produk sampingannya. (Komisi Kerja Kementerian Lingkungan Hidup). • Mengajukan *Joint-Collaboration* terkait pembangkit listrik berbahan bakar biofuel dan limbah: Aura Green Energy, PT. Gistec Prima Energindo, Polyplastics-Evonik Co., Ltd., AIR WATER INC.,Toyoko Kagaku Co., Ltd., PT. Gikoko Kogyo Indonesia, Nanofuel Co., Ltd., Kowa Company, Ltd. • Mengajukan *Joint-Collaboration* terkait Pembangkit Listrik Tenaga Surya dan konservasi energi: CSD Co.,Ltd.

10. (5) Lain-lain

Nama Perusahaan	Kondisi Pelaksanaan	Kegiatan Usaha
Oriental Consulting	Sedang melaksanakan	Kota Kawasaki melakukan penandatanganan MoU di bidang Lingkungan Hidup dengan kota Bandung, melaksanakan proyek kerjasama antar kota oleh Kementerian Lingkungan Hidup sejak tahun 2021. Dengan berbagi strategi dekarbonisasi Kota Kawasaki dan inisiatif yang canggih, memakai subsidi fasilitas JCM pada sektor bangunan, memasang peralatan AC dan BEMS yang efisien. Memasang smart LED untuk lampu jalan dan lainnya pada bidang infrastruktur masyarakat.

(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 menghemat energi 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 penghematan energi untuk berbagi inisiatif 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 *forklift*
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)
Bridgestone Tire Indonesia	Sedang melaksanakan	• Memperbaiki penghematan energi yang berkelanjutan dengan menggunakan motor berefisiensi 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)

(Referensi) Proyek Penghematan Energi Lainnya (3)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
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
Hitachi Astemo Bekasi Manufacturing	Sedang melaksanakan	• Penerangan di pabrik dan di kantor diganti menggunakan lampu LED.
MITSUBOSHI BELTING INDONESIA	Sedang melaksanakan	• Menggunakan *boiler* berefisiensi tinggi, melakukan konservasi energi pada kegiatan produksi. • Untuk semua penerangan di kantor dan di pabrik sudah menggunakan lampu LED.
HAGIHARA WESTJAVA INDUSTRIES	Sedang melaksanakan	• Sudah memakai lampu LED untuk penerangan kantor/pabrik dan penerangan jalan
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
Hoyu Indonesia	Dalam rencana	• Menggunakan penerangan LED

(Referensi) Proyek Penghematan Energi Lainnya (4)

Nama perusahaan	Kondisi pelaksanaan	Kegiatan
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
PT Senayan Trikarya Sempana	Sedang melaksanakan Dalam rencana	• Telah mengubah seluruh pencahayaan menjadi LED di seluruh area umum di lokasi (dampak pengurangan sekitar 1.000t-CO2/tahun) • Rencana untuk meningkatkan ke *chiller* dan pompa panas dengan kapasitas dan fungsi optimal berdasarkan data operasional yang ada (menggunakan JCM, diharapkan dapat mengurangi sekitar 2.000t-CO2/tahun)
PT. VICTORY RETAILINDO	Sedang melaksanakan	• Penghematan energi dengan cara memasang kontrol gabungan untuk etalase dan AC di toko Papaya Fresh Gallery (Supermarket Makanan Jepang), dan juga penggunaan kompresor pendingin baru.

(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
PT. Uni-Charm Indonesia	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）	**Proyek Studi Kelayakan Internasional oleh NEDO:** Proyek NEDO sebagian besar melakukan studi kelayakan di luar Jepang dengan menggunakan sistem energi teknologi Jepang yang canggih, berkomitmen untuk menyebarluaskan teknologi studi kelayakan dan berkontribusi pada transisi energi dan dekarbonisasi di Jepang dan di luar Jepang, juga berkontribusi terhadap keamanan energi Jepang. <studi kasus> Oktober 2022, mengadopsi (fase penelitian dasar) proyek manufaktur dan transportasi *green hydrogen* yang berasal dari kelebihan panas bumi yang diajukan oleh TEPCO HD. Pada bulan yang sama, TEPCO HD dan Pertamina Power Indonesia sepakat untuk melakukan *Joint Study Agreement* untuk mengembangkan *green hydrogen* dan *ammonia* pada kegiatan *side event G20 summit* (yang diadakan oleh Kementerian Industri RI). Bekerjasama dengan BRIN (Badan Riset dan Inovasi) memulai studi terkait produksi, transportasi dan pemanfaatan *green hydrogen* di Indonesia.
Japan International Cooperation Agency（JICA）	**Bersama dengan PLN menandatangani *Memorandum of Cooperation* (MOC) :** memperkuat kerjasama yang komprehensif antara JICA dan PLN terkait *transshipment* energi. **Membuat peta jalan dekarbonisasi terkait sektor tenaga listrik:** mendukung pembuatan peta jalan dekarbonisasi Perusahaan Listrik Negara (PLN). Mulai sekarang, JICA berencana melakukan studi terkait inspeksi dan stabilisasi sistem tenaga listrik dari proyeksi kebutuhan listrik. **JICA berencana untuk memberikan pinjaman dalam mata uang Yen untuk PLTA dan PLTP.**
Japan Organization for Metals and Energy Security (JOGMEC)	**Melakukan studi terkait *transshipment* energi :** melaksanakan studi penelitian terkait penggunaan gas alam dan CCS, memproduksi hidrogen, amonia dan lainnya. **Memulai proyek pengujian terkait dekarbonisasi:** melakukan pengujian CCS untuk memproduksi bahan bakar amonia, melakukan pengujian dan penelitian terkait CO2-EOR/CCUS bersama dengan instansi terkait antara pihak Indonesia dan Jepang.

Upaya oleh Lembaga Pemerintah Jepang

Nama lembaga	Kegiatan
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. **Menyepakati *memorandum* dengan PLN:** bertujuan untuk mendorong kolaborasi antara PLN dan perusahaan jepang dan merealisasikan proyek yang berkontribusi pada pengurangan emisi GRK dan lainnya dari pengembangan energi terbarukan. **Menyepakati *memorandum* dengan Pertamina:** bertujuan untuk mendorong kolaborasi antara Pertamina dan perusahaan Jepang di Indonesia terutama di bidang energi terbarukan, proyek *value chain* (rantai nilai) hidrogen dan amonia, CCS, *green hydrogen* dan lainnya. **Menyepakati *memorandum* dengan perusahaan pembiayaan infrastruktur (PT SMI):** bertujuan untuk memperkuat hubungan antara JBIC dan PT SMI terutama untuk merealisasikan proyek yang berkontribusi pada *transshipment* energi Indonesia, yang akan memulai proyek EBT pada pembangkit listrik, jalur transmisi dan lainnya.
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. Sebagai bagian dari Asian Zero Emissions Community Concept (AZEC), NEXI berjanji akan memberikan dukungan maks. US$500 juta untuk upaya dekarbonisasi Indonesia melalui PLN dan NEXI memberikan kesempatan untuk memperkenalkan teknologi perusahaan Jepang kepada PLN.
Association for Overseas Technical Cooperation and Sustainable Partnerships （AOTS）	**Melakukan studi penelitian untuk mendukung *transshipment* energi yang realistis di Asia :** AOTS berencana untuk melakukan studi penelitian terkait *transshipment* energi untuk pemerintah Indonesia dan lainnya. **Untuk mengekspor teknologi rendah karbon, AOTS berencana untuk memberikan dukungan melalui pelatihan sumber daya manusia :** ① mengadakan proyek terkait pelatihan SDM terkait proses manufaktur yang hemat energi, pemasangan dan pemeliharaan mesin terkait konservasi energi dan lainnya. ② mengadakan proyek terkait pelatihan SDM terkait bidang pengembangan teknologi canggih (*green development strategy*)

Estimasi jumlah pengurangan emisi oleh perusahaan Jepang

Survey Kuantitatif Terkait Kontribusi Dekarbonisasi Perusahaan Jepang di Indonesia (Abeam Consulting)

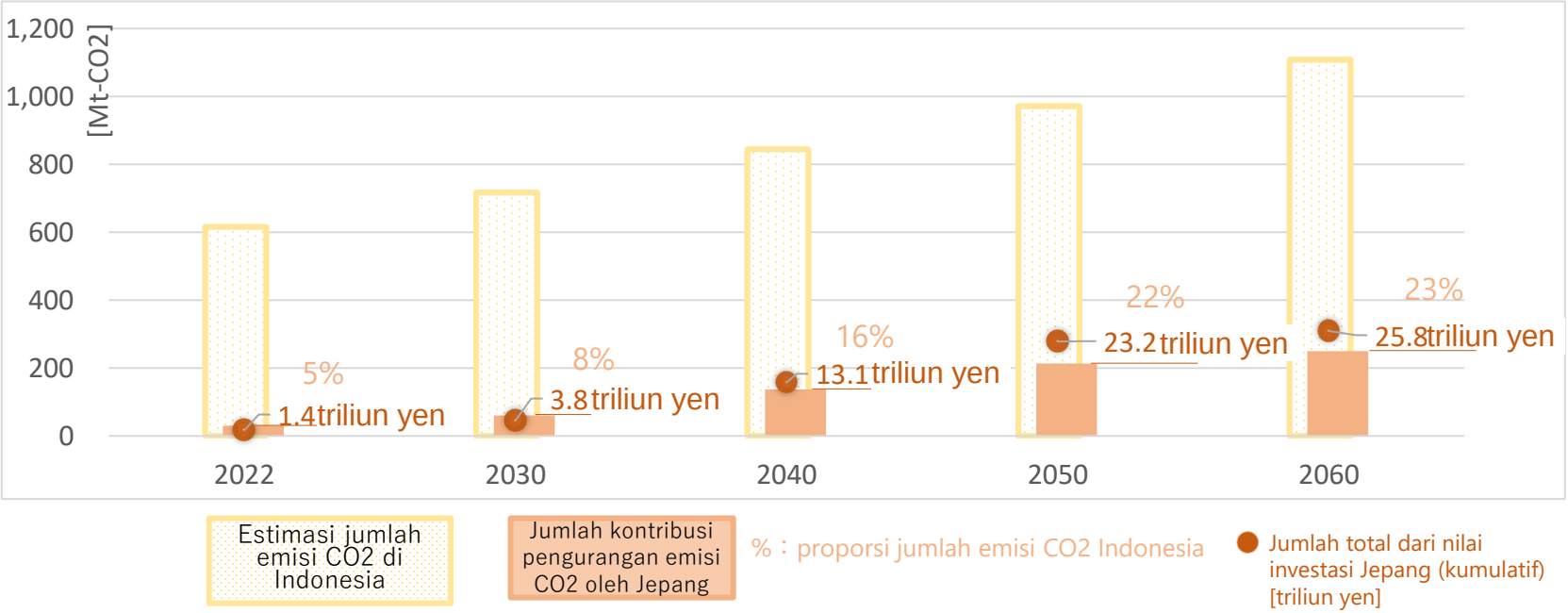
- Estimasi jumlah emisi yang dihasilkan oleh perusahaan Jepang 52,000,000 ton

Hipotesa Perhitungan Awal

- Pada tahun 2018, perusahaan Jepang di Indonesia diperkirakan turut berkontribusi sebesar 8.5% terhadap PDB Indonesia (sumber: dokumen JJC tahun 2018)
- Pada tahun 2018, secara keseluruhan Indonesia menghasilkan emisi CO2 sebesar 615,000,000 ton, 8.5% nya dianggap sebagai jumlah emisi yang berasal dari perusahaan Jepang, jumlah emisi yang dihasilkan perusahaan Jepang di Indonesia diperkirakan sebesar **52,000,000 ton**.

- Pada tahun 2022, persentase kontribusi Jepang terhadap pengurangan emisi CO2 Indonesia sebesar 5%, berdasarkan pengujian yang dilakukan dan rencana yang akan direalisasikan, pada tahun 2060 adalah Jepang berkontribusi sebesar 23% terhadap pengurangan emisi CO2.

Kontribusi Jepang untuk Indonesia (proyeksi di masa depan)



Survey Kuantitatif Terkait Kontribusi Dekarbonisasi Perusahaan Jepang di Indonesia (Abeam Consulting)

- Jumlah pengurangan emisi CO2 oleh perusahaan Jepang di Indonesia akhir-akhir ini diperkirakan 30,000,000-ton dan nilai investasi kumulatifnya terhadap pengurangan emisi diprediksi sekitar 1.4 triliun yen.
- Pada masing-masing bidang, misalnya pada PLTP (Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi), nilai investasi dan jumlah pengurangan emisi CO2 diasumsikan sangat tinggi. Ditambah lagi pada sektor perhutanan dan energi baru terbarukan, jumlah investasi dan tingkat kontribusi pengurangan emisinya tinggi.

Berdasarkan bidang：nilai investasi terhadap pengurangan emisi CO2 oleh perusahaan Jepang

Bidang	Nilai Investasi（miliar Yen）
PLTP	10,565
Dekarbonisasi bahan bakar fosil	1,903
Lainnya (pembelian sertifikat EBT, alternatif bahan bakar lainnya)	803
PLTA	614
PLTS	280
Mobil Listrik	170
Konservasi Energi	29
Sektor Kehutanan	18

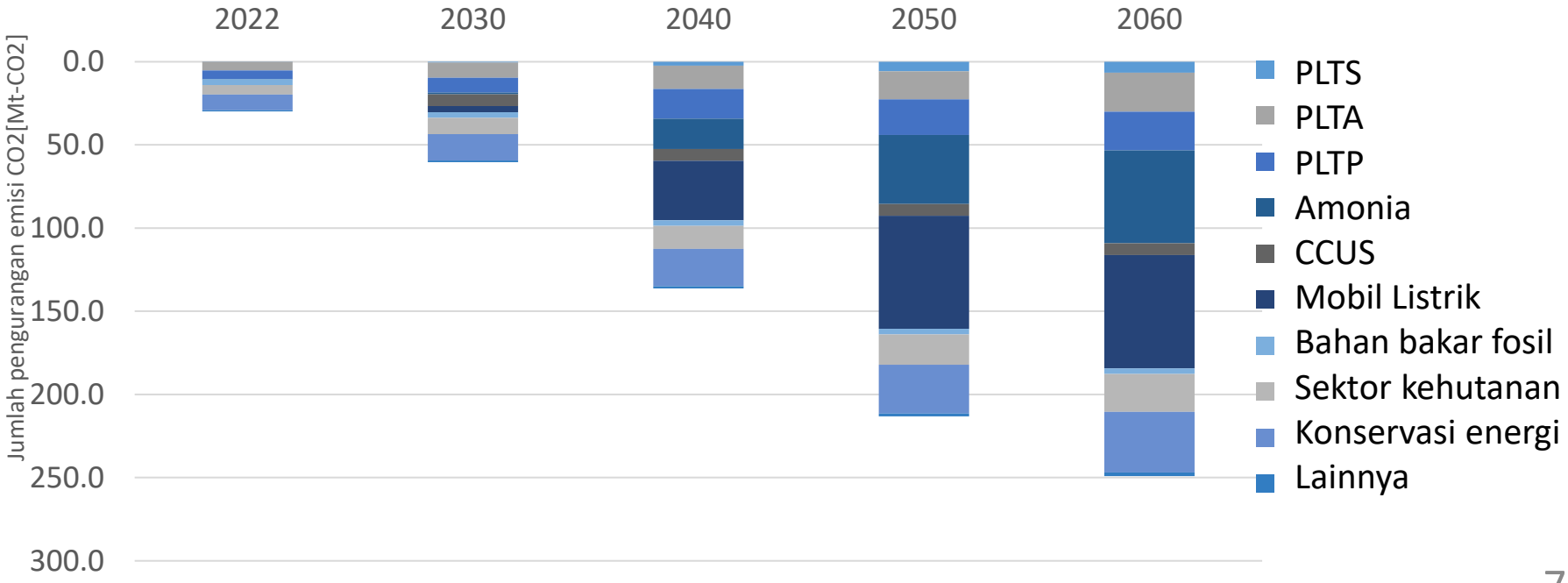
Berdasarkan bidang：pengurangan emisi CO2 oleh perusahaan Jepang

Bidang	Jumlah Pengurangan Emisi (Mt-CO2）
Konservasi Energi	9.5
Sektor Kehutanan	5.9
PLTP	5.2
PLTA	5.1
Dekarbonisasi bahan bakar fosil	3.4
Lainnya (pembelian sertifikat EBT, alternatif bahan bakar lainnya)	0.6
Mobil Listrik	0.1
PLTS	0.1

Survey Kuantitatif Terkait Kontribusi Dekarbonisasi Perusahaan Jepang di Indonesia (Abeam Consulting)

- Peta dekarbonisasi JJC menghitung persentase kontribusi perusahaan Jepang di Indonesia sampai dengan tahun 2030 dan persentase terkait yang telah dilaporkan pada laporan IEA tahun 2022, dipertahankan sebagai estimasi pasar.
- Pada laporan IEA tahun 2022, bidang yang tidak diklasifikasikan misalnya kehutanan, konservasi energi dan lainnya, atas dasar persentase pertumbuhan PDB Indonesia maka diasumsikan berkembang.
- Terkait amonia, mulai tahun 2030 dan seterusnya, dengan skala penuh perusahaan Jepang akan mulai mengambil bagian pada PLTU *co-firing* (20%), dan mempertahankan persentase *market share* di tahun 2030 sebagai perhitungan terkait pengurangan emisi CO2 ketika memproduksi amonia.

Kontribusi Jepang untuk Indonesia
(Proyeksi di masa depan berdasarkan bidangnya)



Usulan Kebijakan Kepada Pemerintah Indonesia

Usulan Kebijakan Kepada 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 kebijakan 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

-Peraturan Presiden No.112 tahun 2022 mengatur dan mengevaluasi pembelian harga standar energi terbarukan, membutuhkan kebijakan yang mendorong lebih banyak lagi investasi.

- 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

- Kali ini, untuk pertama kalinya kami 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 usaha pada bidang yang 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.