

Pembangkit Terintegrasi: Manfaat Ekonomi Captive Power di Kawasan Industri di Indonesia

Maret 2016



Pemberitahuan Penting: Dengan membaca laporan ini, seluruh pihak yang tidak menjadi tujuan dari laporan ini menerima dan menyetujui ketentuan yang tercantum pada halaman 56.

Kata Pengantar



Saleh Husin
Kementerian Industri

“Indonesia sebagai sebuah negara industri yang kuat” adalah tujuan dari Rencana Industri Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015 – 2035. Arah kebijakan utama yang mendukung tujuan ini adalah pembangunan Kawasan Industri dan Kawasan Ekonomi Khusus, serta pembangunan industri secara keseluruhan. RIPIN menargetkan untuk menambah jumlah perusahaan industri besar dan menengah hingga 9.000 dan separuhnya terletak di luar Jawa serta 20.000 perusahaan industri kecil. Agar dapat mencapai pertumbuhan seperti ini, pasokan tenaga listrik yang melimpah dan dapat diandalkan sangat diperlukan.

Selama beberapa dekade lalu, Indonesia telah berupaya mengurangi pasokan listrik melalui investasi pada penyediaan tenaga listrik yang berjumlah besar. Agar dapat memenuhi permintaan tenaga listrik di masa depan, kapasitas pembangkitan listrik tambahan berjumlah 70,4 GW akan diperlukan antara 2015 hingga 2024.

Karena investasi berjumlah besar diperlukan untuk memenuhi kebutuhan ini, Pemerintah Indonesia telah mengundang sektor swasta untuk berpartisipasi sebagai Perusahaan Listrik Swasta yang menjual listrik ke PLN. Terdapat pula bentuk lain partisipasi sektor swasta agar mereka dapat membantu memenuhi kebutuhan listrik Negara, khususnya sektor Industri yang terus meningkat yaitu dalam hal Produsen *Captive Power* yang langsung menjual listrik ke para pelaku industri.

Laporan ini menyoroti bagaimana sektor swasta, PLN, dan Pemerintah dapat merasakan manfaat dengan melakukan kerjasama untuk mengidentifikasi dan menciptakan peluang utama investasi tenaga listrik di Kawasan Industri dan Kawasan Ekonomi Khusus, dengan tujuan akhir yaitu menggerakkan aktivitas ekonomi di seluruh Indonesia.

Saya berharap bahwa *Captive Power* dapat menjadi katalis sektor industri di Indonesia. Pertumbuhan industri akan menjadi kemajuan besar dalam strategi pembangunan ekonomi Pemerintah, dan kami memandang kawasan industri dan kawasan ekonomi khusus sebagai tenaga penggerak yang sangat penting. Pembangunan jangka panjang kawasan-kawasan ini tidak boleh dihambat oleh infrastruktur yang lemah.

Saya meyakini bahwa penggunaan *Captive Power* akan membantu mensukseskan kebijakan ini dan oleh karenanya saya sangat senang dapat terlibat dengan laporan ini dan menyambut baik seluruh isi yang terkandung di dalamnya.

Kata Pengantar



Sanny Iskandar
Chairman of Industrial Estates Association (HKI)

Sebagai Ketua Himpunan Kawasan Industri (HKI) dan Wakil Ketua Divisi Pembangunan Zona Ekonomi Kamar Dagang dan Industri Indonesia (KADIN), saya sangat senang ketika diminta untuk memberikan kontribusi dalam laporan ini.

Kawasan Industri sangat penting bagi kesejahteraan Indonesia. Kawasan Industri memiliki peran strategis dalam pembangunan Indonesia. Kawasan Industri dapat meningkatkan efisiensi penyediaan infrastruktur, meningkatkan pengendalian polusi, meningkatkan peluang kerja dan menarik investasi. Di samping itu, Kawasan Industri juga mendorong pertumbuhan industri pendukung baik di sektor swasta maupun publik. Terlebih lagi, Perusahaan Industri yang berlokasi di Kawasan Industri berkontribusi 21% terhadap PDB.

Kawasan Industri memberikan titik fokus investasi manufaktur, mengintegrasikan rantai pasokan di seluruh industri, dan memungkinkan konsentrasi infrastruktur yang diperlukan untuk produksi dan akses ke pasar. Investor, pemasok, dan konsumen seluruhnya akan merasakan manfaat dari aglomerasi aktivitas ekonomi ini.

Menyadari hal ini, Pemerintah Indonesia telah memberikan mandat (dalam PP 142/2015 dan UU 3/2014) bahwa perusahaan dalam sektor manufaktur harus terletak di Kawasan Industri dan kebutuhan dasar penyewa harus dipenuhi, misalnya, air dan listrik. Perluasan aktivitas manufaktur di Kawasan Industri sangat penting bagi daya saing, pembangunan industri dan penciptaan pekerjaan yang berkualitas di Indonesia. Namun, kurangnya pasokan listrik yang dapat diandalkan dan tersedia secara universal dapat menjadi hambatan upaya mewujudkan perluasan tersebut.

Studi oleh GE dan PwC ini menegaskan bahwa pemadaman dan penurunan tegangan listrik mengganggu bisnis manufaktur di Indonesia, dan mengakibatkan penambahan biaya bisnis sejumlah IDR 5,6 triliun setiap tahunnya di sektor manufaktur utama (lihat halaman 27). Karena alasan ini, semakin banyak calon penyewa yang menilai Kawasan Industri berdasarkan pasokan listrik, dan pasokan listrik yang dapat diandalkan membantu menarik penyewa. Penyewa yang aktivitasnya sangat rentan terhadap pasokan listrik memerlukan kualitas pelayanan yang lebih tinggi dari standar yang ada saat ini. GE dan PwC telah meneliti berbagai cara berbeda untuk membangun proyek pembangkit listrik agar dapat memenuhi kebutuhan ini, dan kami terbuka untuk segala struktur pembangunan dan pihak yang dapat membantu memenuhi kebutuhan ini.

Pengembang Kawasan Industri juga akan merasakan manfaat dari peningkatan perjanjian *captive power*. Para penyewa premium ini tidak saja akan meningkatkan pendapatan secara keseluruhan, namun investasi infrastruktur juga akan memberikan imbal hasil yang menarik dan arus kas yang stabil bahkan ketika pasar kawasan industri sedang turun.

Pemerintah berperan penting dalam mendukung sektor swasta agar dapat merealisasikan peluang ini. Terdapat banyak kemungkinan tujuan investasi bagi penyewa yang berasal dari sektor swasta global, sehingga kita perlu membuat Indonesia menjadi tujuan investasi yang paling menarik.

Saya sangat berharap bahwa Pemerintah Indonesia dapat bekerjasama dengan dunia bisnis untuk memberikan serangkaian peluang yang jelas bagi pembangkit listrik di bawah program Kawasan Industri dan Kawasan Ekonomi Khusus, yang akan memitigasi risiko sektor swasta. Terakhir, saya berharap agar izin diberikan kepada pelaku industri terkemuka yang ingin mengembangkan peluang-peluang yang dimilikinya.

Tentang Laporan Ini

PT PricewaterhouseCoopers Indonesia Advisory (PwC) ditunjuk oleh PT GE Operations Indonesia (GE) untuk menyusun laporan ini. Proyek ini dimulai pada bulan September 2015 dan selesai pada bulan Maret 2016.

Tujuan utama dari proyek ini adalah untuk meningkatkan pemahaman akan manfaat *captive power* bagi sektor swasta, Pemerintah Indonesia serta PLN. Dalam laporan ini, kami menyebut *captive power*, yang didefinisikan sebagai pasokan listrik yang dihasilkan oleh sebuah perusahaan untuk digunakan sendiri. Perusahaan dapat merujuk pada perusahaan tunggal, atau kawasan industri yang menghasilkan listrik untuk kemudian dijual kepada penyewa.

Pembangkit Terpadu: Manfaat Ekonomi Captive Power di Kawasan Industri di Indonesia mendalami potensi manfaat yang dibawa *captive power* ke Indonesia – tidak saja bagi sektor swasta, namun juga bagi Pemerintah Indonesia dan PLN.

Laporan ini berfokus pada tiga pertanyaan utama:

- Berapa jumlah biaya yang dihemat dari pengurangan insiden pemadaman dan fluktuasi tegangan listrik?
- Bagaimana *captive power* dapat bermanfaat baik bagi penyewa maupun pengembang kawasan industri?
- Bagaimana *captive power* mendukung Pemerintah dan PLN mencapai target perluasan kapasitas dan elektrifikasi?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut kami menggali wawasan yang diperoleh dari wawancara dengan perusahaan sektor swasta dan pengembang kawasan industri, serta pejabat pemerintah.

Untuk mengukur potensi biaya yang ditimbulkan pemadaman, PwC berinteraksi dengan pemangku kepentingan melalui kuesioner dan wawancara tatap muka, kemudian wawasan ini digunakan untuk membangun model ekonomi tujuh sektor yang datanya tersedia.

PwC mengembangkan pendekatan dan menyusun laporan. GE memberikan komentar dan umpan balik yang berharga selama pelaksanaan proyek. Konsultasi dengan pemangku kepentingan dilaksanakan secara bersama-sama. Selama pelaksanaan proyek PwC dan GE juga menerima komentar dan umpan balik berharga dari:

- Badan Koordinasi Penanaman Modal Indonesia (BKPM)
- Himpunan Kawasan Industri (HKI)

PwC memegang independensi keredaksian, dan laporan ini pada akhirnya mencerminkan data yang telah dikumpulkan, analisis independen, dan opini pihak ketiga yang diterima selama proyek.

Daftar Isi

05	Tentang Laporan Ini
07	Pesan Utama
08	Ikhtisar Eksekutif
11	Bagian 1: Pembangunan Tenaga Listrik dan Indonesia
24	Bagian 2: Manfaat Ekonomi <i>Captive Power</i>
30	Bagian 3: Jalan Menuju Masa Depan
55	Hubungi Kami
56	Pemberitahuan Penting
57	Lampiran

Nilai utama Captive Power di Kawasan Industri

Bagi Pemerintah ...



Captive Power (Pembangkit Terintegrasi (PPU)) dapat mendukung aktivitas ekonomi

- Pasokan listrik diidentifikasi oleh BKPM sebagai permasalahan *bottleneck* pembangunan Kawasan Industri.
- *Captive Power* dapat meningkatkan ketersediaan pasokan listrik ke sektor-sektor industri utama di Indonesia, tanpa pendanaan sektor publik dan memperbaiki peringkat Indonesia di dalam Indeks Kemudahan Menjalankan Usaha global.
- Kawasan Industri merupakan penghasil utama PDB dan lapangan kerja, dan dapat menggerakkan rantai nilai Indonesia.
- Peraturan yang baru diterbitkan (PP 142/2015) tentang pembangunan listrik untuk digunakan oleh kawasan industri disambut baik, namun masih perlu dijelaskan lebih jauh seperti apa tepatnya persyaratan yang harus dipenuhi agar izin Wilayah Usaha dapat diberikan, dan penyederhanaan iklim regulasi sehingga sektor swasta dapat berkontribusi lebih.

Bagi PLN ...



Captive Power merupakan sebuah peluang pendapatan yang signifikan, dimana PLN memiliki peran komersial

- *Captive Power* mengurangi kecepatan pertumbuhan permintaan di wilayah inti, memberi PLN lebih banyak waktu untuk meningkatkan kapasitas dan memperbaiki margin cadangan untuk program 35 GW.
- *Captive Power* normalnya tidak memerlukan PLN untuk mengambil alih kewajiban baru, seperti mengikat diri dalam kontrak jangka panjang yang didenominasikan dalam USD. Hal ini memungkinkan PLN untuk memfokuskan kapasitas hutang pada proyek yang menjadi prioritas.
- *Captive Power* menghindari perlunya untuk berinvestasi pada Transmisi dan Distribusi dalam jumlah besar untuk memperluas jaringan hingga lokasi terpencil dalam Kawasan Industri, namun tetap mampu untuk memenuhi Kewajiban Pelayanan Publik.
- *Captive Power* secara strategis sejalan dengan maksud PLN untuk membangun kapasitas listrik 35 GW sebelum tahun 2019, dan melalui kerjasama dan kesepakatan dengan sektor swasta, merupakan peluang untuk menghasilkan pendapatan signifikan dengan biaya terbatas.

Bagi Pengembang Kawasan Industri ...



Captive Power dapat menarik penyewa berkualitas, yang dapat menarik penyewa lainnya dan menaikkan tingkat hunian secara keseluruhan.

- Bagi pengembang, sebuah ekosistem industri sepenuhnya, termasuk pasokan listrik, sangat penting untuk menarik penyewa berkualitas, dan imbal hasil keuangan *Captive Power* menjadikannya sebuah investasi yang menarik.
- Dapat memberikan sumber baru pendapatan berulang dalam portofolio real estate secara signifikan dalam jangka panjang.

Bagi Penyewa ...



Captive Power dapat menghindarkan timbulnya biaya karena terjadinya pemadaman dan penurunan tegangan listrik

- Dengan memperbaiki stabilitas pasokan listrik, biaya seperti kerugian produksi, rusaknya persediaan, dan penundaan aktivitas produksi dapat dihindari.
- *Captive Power* dapat menghemat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan di tujuh sektor manufaktur sebesar IDR 5.6 triliun setiap tahunnya jika mereka dapat terhindar dari pemadaman selama 60 jam setiap tahun.
- Penyewa di sektor makanan dan minuman, bahan kimia dan tekstil adalah yang paling dapat merasakan manfaat *Captive Power*.

Ikhtisar Eksekutif

“Energi adalah nyawa ekonomi dunia.”

Forum Ekonomi Dunia

Pendahuluan

PwC dan GE secara bersama-sama telah menyusun publikasi tentang *Pembangkit Terintegrasi: Manfaat Ekonomi Captive Power di Kawasan Industri di Indonesia* untuk menggali potensi manfaat yang dapat diberikan *captive power* (Pembangkit Terintegrasi) ke Indonesia – tidak saja di sektor swasta, namun juga kepada Pemerintah Indonesia dan PLN.

Fokus dari laporan ini adalah untuk mengidentifikasi tidak saja siapa yang akan mendapatkan manfaat dari *captive power*, namun juga bagaimana dan mengapa mereka akan mendapatkan manfaat dari *captive power*. Wawancara dengan pihak manajemen Kawasan Industri dan penyewa digunakan untuk mengidentifikasi manfaat dan rancangan metodologi untuk menyusun model biaya yang ditimbulkan pemadaman di satu sektor (atau manfaat Pembangkit Terintegrasi) di tingkat nasional.



Potensi pertumbuhan Indonesia dihambat oleh terbatasnya pasokan listrik.

Pemerintah Indonesia, khususnya BKPM, telah mengakui peran Kawasan Industri sebagai penggerak utama pertumbuhan ekonomi. Realisasi potensi Kawasan Industri sebagai pusat pertumbuhan dihambat oleh permasalahan *bottleneck*.

Halangan utama pengembangan Kawasan Industri adalah pengadaan/persiapan lahan dan tenaga listrik. Khususnya, pertumbuhan pesat permintaan tenaga listrik telah melampaui peningkatan kapasitas, dan beberapa daerah masih belum dialiri listrik.



Captive power merupakan salah satu solusi yang dapat membantu mengatasi hambatan ini

Captive Power, atau Pembangkit Terintegrasi (PPUs), atau tenaga listrik yang dihasilkan oleh pemilik lahan untuk digunakan sendiri/digunakan oleh perusahaan lain, mengurangi muatan terhadap jaringan listrik. *Captive power* dapat meningkatkan keterandalan, mengurangi biaya usaha, and dan dapat dengan cepat menyalurkan tenaga listrik ke wilayah yang kekurangan.

Dengan demikian, *captive power* bermanfaat terhadap produktivitas penyewa di Kawasan Industri, khususnya di wilayah dengan koneksi jaringan listrik yang rendah.

Ikhtisar Eksekutif (lanjutan)

Baik sektor swasta maupun publik dapat memperoleh keuntungan dari penggunaan captive power



Penggunaan captive power tidak saja bermanfaat bagi perusahaan dan pengembang kawasan industri, namun juga bagi Indonesia secara keseluruhan

Captive power akan mengurangi secara signifikan risiko pemadaman yang ditanggung perusahaan, mengurangi biaya lembur dan genset, serta menghindari hilangnya pendapatan. Perhitungan secara umum mengestimasi biaya pemadaman sekitar IDR 5.6 triliun/tahun untuk tujuh sektor yang menjadi model studi ini (yang mewakili 20% PDB dan 85 % PDB sektor manufaktur), dengan asumsi pemadaman pertahun mencapai 60 jam.

Biaya yang dikeluarkan setiap sektor adalah sebagai berikut:

- IDR 162 miliar di sektor Percetakan
- IDR 230 miliar di sektor Mesin
- IDR 378 miliar di sektor Minyak/Batubara
- IDR 567 miliar di sektor Kertas
- IDR 594 miliar di sektor Tekstil
- IDR 1.4 triliun di sektor Bahan Kimia
- IDR 2.3 triliun di sektor Makanan dan Minuman.

Estimasi ini belum termasuk biaya kerusakan terhadap mesin dan persediaan. Apabila biaya tersebut disertakan dalam perhitungan, berdasarkan studi internasional, estimasi biaya dapat meningkat hingga 70%.¹

Pasokan listrik yang lebih andal dapat membantu pengembang perumahan menarik penyewa berkualitas lebih tinggi. Pengembang juga dapat memperoleh premi dari tagihan listrik.

Di tingkat nasional, captive power industri juga akan mengurangi beban PLN dalam upaya untuk menambah kapasitas. PLN memiliki kewajiban Pelayanan Publik untuk melayani rumah tangga di Indonesia. Dengan membuka kesempatan bagi sektor swasta menggerakkan captive power industri tanpa memerlukan pendanaan tambahan, PLN dapat lebih fokus pada penyediaan listrik untuk negara, mendukung pelanggan perumahan dan komersial.

Gambar 1: Captive power sebagai solusi saling menguntungkan



¹ Sumber: <http://www.onpower.com/pdf/epicostofpowerproblems.pdf>

Ikhtisar Eksekutif (lanjutan)

Mengkonversi “lingkaran setan” menjadi “lingkaran kemenangan”



Captive Power memegang peran penting sebagai pelengkap PLN dalam pertumbuhan Indonesia

Tenaga listrik sangatlah penting bagi rencana pemerintah untuk membangun industri dan memberantas kemiskinan di Indonesia. Listrik tidak saja mendukung industri, namun juga memperbaiki hasil yang dicapai seperti kualitas hidup, akses ke pelayanan kesehatan dan pendidikan.

Captive power dapat mengurangi penggunaan sumberdaya yang terbatas dan membantu membangun wilayah industri, khususnya wilayah dimana sambungan ke jaringan listrik sulit dan mahal.

Pemerintah dan PLN telah mengambil langkah besar demi mencetak kemajuan dalam program 35 GW. Namun, kecepatan investasi masih berada di belakang pertumbuhan permintaan. Bank Dunia berargumen bahwa kurangnya investasi pada infrastruktur berisiko menciptakan lingkaran setan, yang dapat menekan pertumbuhan, pendapatan dan perpajakan².

Penggunaan *captive power industri* dapat mengubah ‘lingkaran setan’ ini menjadi ‘lingkaran kemenangan’, dan memberikan manfaat bagi setiap pemangku kepentingan:

- Penyewa mengambil manfaat dari pasokan listrik yang semakin andal.
- Pengembang Kawasan Industri dan Pembangkit Listrik (dan mitra pengembang) mengambil manfaat dari sumber penghasilan yang terdiversifikasi, stabil dan berkelanjutan.
- PLN mengambil manfaat dari terhindarnya kelebihan beban pada jaringan di lokasi utama, dan PLN juga dapat berpartisipasi dalam kesepakatan untuk menghasilkan pendapatan berlipat (misalnya kontrak membeli kembali dengan margin).
- Pemerintah Indonesia mengambil manfaat dari tertariknya investasi ke Kawasan Industri dan Zona Ekonomi Strategis dan fleksibilitas serta opsi lebih jika rencana 35 GW mengalami penundaan.

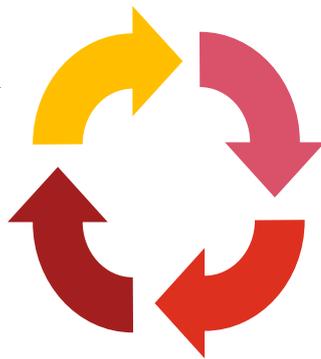
Gambar 2: Lingkaran kemenangan dari kualitas tenaga listrik yang lebih baik

Peningkatan keterandalan dan ketersediaan tenaga listrik

Captive power dapat membantu mengurangi biaya yang ditimbulkan oleh pemadaman di kawasan industri
Kenaikan keyakinan investor

Perbaikan infrastruktur

- Peningkatan laba dan pendapatan menarik lebih banyak investasi ke infrastruktur
- Aktivitas ekonomi yang semakin banyak menyebabkan semakin tingginya penggunaan infrastruktur dan kasus bisnis yang lebih mudah



Nilai tambah industri semakin besar

- Keyakinan investor yang lebih tinggi meningkatkan nilai investasi
- Semakin banyak industri yang padat teknologi

Peningkatan aktivitas ekonomi

- Investasi dan peningkatan produktivitas memicu pertumbuhan
- Peningkatan pendapatan dan laba perusahaan

² Sumber: World Bank, Connecting East Asia: A New Framework for Infrastructure

Pembangunan Tenaga Listrik dan Indonesia



Salah satu landasan rencana pembangunan Indonesia yang ambisius adalah pembangunan Kawasan Industri

Indonesia menargetkan untuk meningkatkan pendapatan secara signifikan pada tahun 2019

Indonesia menargetkan untuk menaikkan nilai Produk Domestik Bruto (“PDB”) per kapita menjadi USD5.500 pada tahun 2019 menurut Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (“RPJMN”) 2015 – 2019. Untuk itu diperlukan angka pertumbuhan PDB sebesar antara 6% dan 8% selama 2015 – 2019. Agar dapat mencapai hal tersebut, Indonesia akan memerlukan akselerasi industrialisasi – target pertumbuhan sektor industri adalah 7% selama tahun 2015 – 2019.

Sektor manufaktur merupakan kontributor utama ekonomi Indonesia, dengan kontribusi PDB sebesar 21% pada tahun 2014. Namun, kinerja sektor manufaktur terbilang rendah dibandingkan dengan sektor lainnya maupun negara tetangga sejak tahun 1997 – prosentase sektor manufaktur dalam PDB menurun dari 29% pada tahun 2000 menjadi 21% pada tahun 2014.³

Kawasan Industri akan menjadi mesin penggerak investasi dan aktivitas ekonomi

Pemerintah meyakini bahwa pembangunan Kawasan Industri akan menjadi penting demi pencapaian target pertumbuhan yang menantang tersebut, mengingat perlunya mendorong daya saing manufaktur. Kawasan Industri diciptakan untuk memfokuskan aktivitas industri di suatu wilayah, mendorong aktivitas ekonomi skala besar dan memungkinkan tata kelola rantai pasokan yang lebih mudah. Kawasan Industri juga menjadi sumber penting lapangan pekerjaan; sektor manufaktur mempekerjakan 15,3 juta orang pada tahun 2014, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (“BPS”).

Setelah pengesahan UU no. 3/2014, Kementerian Industri mengumumkan pembangunan setidaknya 15 kawasan industri untuk meratakan pembangunan hingga ke propinsi yang kurang berkembang.

Peraturan Kawasan Industri di Indonesia

Diatur dalam PerPres 41/1996, PP 24/2009, UU 3/2014

Peraturan tersebut menyatakan bahwa:

Seluruh aktivitas manufaktur harus dilaksanakan di dalam Kawasan Industri.

Sektor privat domestik atau asing diperbolehkan untuk memiliki dan membangun Kawasan Industri Khusus. Lahan yang dapat dijual/disewakan ke penyewa dapat mencapai 70%, sementara sisanya dialokasikan untuk ruang terbuka hijau dan infrastruktur.

Kawasan industri harus memenuhi persyaratan pembangunan infrastruktur tertentu mencakup spesifikasi teknis kelistrikan yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia, yang dapat dikenai hukuman pidana atau denda jika dilanggar.

³ Sumber: World Bank

Tren industri utama merujuk pada adanya peluang signifikan dalam pembangunan Kawasan Industri dan infrastruktur, khususnya di luar Jawa

Prospek Kawasan Industri positif, meskipun terdapat risiko realisasi pembangunan

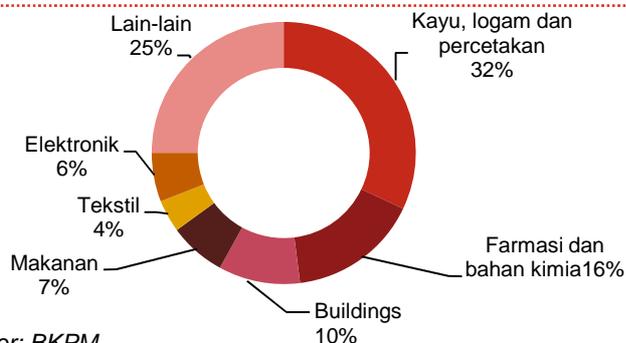
Pemerintahan Joko Widodo berencana untuk membangun 11 Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) dan 15 Kawasan Industri baru di seluruh Indonesia sebelum 2019. Kawasan tersebut memiliki luas total 24.000 hektar lahan industri baru, yang diestimasikan memerlukan 8-10 GW tambahan kapasitas listrik.

Di bulan November 2015, BKPM mengumumkan relaksasi pembatasan kepemilikan asing di sebagian KEK. Menurut Daftar Negatif Investasi yang baru, investor asing dapat memiliki saham mayoritas ataupun lahan sewaan hingga selama 80 tahun.⁴

Namun, target tersebut kemungkinan harus dianggap sebagai 'target yang cukup sulit dijangkau', mengingat catatan realisasi perencanaan pembangunan Kawasan Industri yang buruk. Hanya 31%⁵ dari keseluruhan rencana pembangunan Kawasan Industri dalam hektar yang tercapai pada tahun 2013. Angka realisasi tertinggi berada di Jawa, Sumatera Utara (tidak termasuk Aceh), Kalimantan Timur, dan Sulawesi Selatan.

Dalam jangka pendek, Makanan & Minuman serta Otomotif menjadi sektor yang berkembang dengan pesat. Pembelian lahan industri pada tahun 2014 terkonsentrasi pada Logistik/Pergudangan (28%), Otomotif (23%), dan Makanan & Minuman (29%).⁶ Kaitan antara seluruh industri ini dengan *Captive Power* akan dijelaskan dalam Bagian 3 dokumen ini.

Gambar 3: Bagian signifikan penyewa saat ini bergerak di produk kayu dan logam, namun bahan kimia, makanan, tekstil, dan barang elektronik juga menonjol



Sumber: BKPM

Key trends

1. **Industri bergerak menuju aktivitas manufaktur yang mempunyai nilai tambah lebih.** Makanan & Minuman, Barang Elektronik, dan Pakaian menonjol sebagai sector besar yang berkembang pesat.
2. **Pergeseran industri ke propinsi di luar Jawa akan berlanjut,** digerakkan oleh dukungan pemerintah serta biaya yang semakin mahal di Jawa Barat.
3. **Program pembangunan infrastruktur terencana akan mendukung pembangunan Kawasan Industri,** di wilayah yang sebelumnya belum berkembang, khususnya jika tersedia pelabuhan laut dalam, transportasi jalan/kereta yang lebih baik, dan infrastruktur gas alam.

⁴ Estimasi 8-10 GW didasarkan pada penyajian masing-masing zona dan asumsi 4 ha/MW digunakan ketika data tidak tersedia. Sumber: bisniskeuangan.kompas.com/read/015/11/05/140000526/Pengelolaan.Kawasan.Ekonomi.Khusus.oleh.Asing.Terbatas.Sesungguhnya,Kawasan.Ekonomi.Khusus,termasuk.Zona.Perdagangan.Bebas,berbeda.dengan.Kawasan.Industri,dan.diatur.dalam.UU.39/2009.KEK.berhak.untuk.mendapatkan.insentif.yang.lebih.luas.Untuk.tujuan.laporan.ini.kami.menyebut.seluruh.Kawasan.sebagai.Kawasan.Industri

⁵ Sumber: GIZ: *An overview of Industrial Estates in Indonesia*

⁶ Sumber: Colliers International

Pertumbuhan industri didorong oleh pergeseran menuju nilai tambah dan aktivitas manufaktur

Perlambatan pertumbuhan PDB digerakkan oleh perlambatan di sektor primer

Secara keseluruhan pertumbuhan PDB di Indonesia melambat sejak tahun 2013, dan diperkirakan akan mencapai 4,7% pada tahun 2015. Hal ini terutama disebabkan oleh kinerja yang buruk di sektor primer, misalnya sektor pertambangan melambatkan pertumbuhan PDB sebesar 0,5% pada Q2 2015⁷. Beberapa sektor ini (Energi, Logam dan Pertambangan, dan Perkebunan) dapat semakin melambat bila tidak ada intervensi pemerintah atau pemulihan harga komoditas global. Rantai pasokan yang terintegrasi secara vertikal seperti sektor mineral terpapar oleh pengetatan arus kas di sektor hulu, meskipun perusahaan yang tidak terintegrasi secara vertikal dapat merasakan peningkatan dari pengurangan biaya masukan.

Namun, kontribusi manufaktur terhadap pertumbuhan masih stabil, dengan sedikit pengecualian. Tren jangka menengah yaitu pertumbuhan yang kuat di sektor yang kecil namun bernilai tambah besar seperti Mesin dan Peralatan, Otomotif dan Tekstil diperkirakan akan berlanjut⁸. Faktor pertumbuhan utama mencakup penurunan suku bunga oleh Bank Indonesia, investasi infrastruktur, dan meningkatnya kesejahteraan masyarakat Indonesia.

Sektor kunci yang harus dipertimbangkan untuk pembangunan Kawasan Industri adalah sektor besar yang berkembang pesat. *Oxford Economics* memperkirakan sektor Elektronik, Makanan dan Minuman serta Pakaian untuk mempertahankan tingkat pertumbuhan pada 5,4% hingga tahun 2024, meskipun angka penjualan tercatat telah mencapai IDR150 triliun. Sektor-sektor ini tidak semuanya “padat energi” namun merupakan pengguna tenaga listrik yang signifikan dimana kegiatan operasi seringkali rentan terhadap ketersediaan dan pasokan tenaga listrik.

Oleh karenanya, agar Indonesia dapat melanjutkan pembangunan industri, keterandalan pasokan listrik sangat penting.

Dengan adanya ketidakpastian harga komoditas, dan Tiongkok mengubah keseimbangan pertumbuhan industri yang sebelumnya bertumpu pada harga komoditas, Indonesia perlu untuk memprioritaskan pembangunan industri manufaktur untuk memastikan pertumbuhan jangka panjang.

⁷ Sumber: World Bank, Indonesia Economic Quarterly (Oktober 2015)

⁸ Sumber: Oxford Economics (GDP Forecast 2015)

Gambar 4: Ukuran dan tingkat pertumbuhan sektor industri utama di Indonesia



Sumber: Oxford Economics, Ministry of Industry

Kebijakan pemerintah dan biaya yang semakin mahal di Jawa Barat akan mendukung pergeseran industri ke propinsi lainnya

Pemerintah berkeinginan untuk mendorong pertumbuhan di luar Jawa

Sebagian besar Kawasan Industri saat ini berada di Jawa Barat dan Jawa Tengah, sejalan dengan catatan historis pembangunan ekonomi di Indonesia. Terkecuali Batam dan Bintan, yang dikembangkan untuk melengkapi ekonomi Singapura. Berbagai faktor seperti kepadatan populasi, penghasilan perkapita, akses infrastruktur, dan efek aglomerasi (ketika beberapa perusahaan merasakan manfaat karena kedekatan satu sama lain) memberikan keunggulan signifikan dalam pembangunan industri di masa depan.

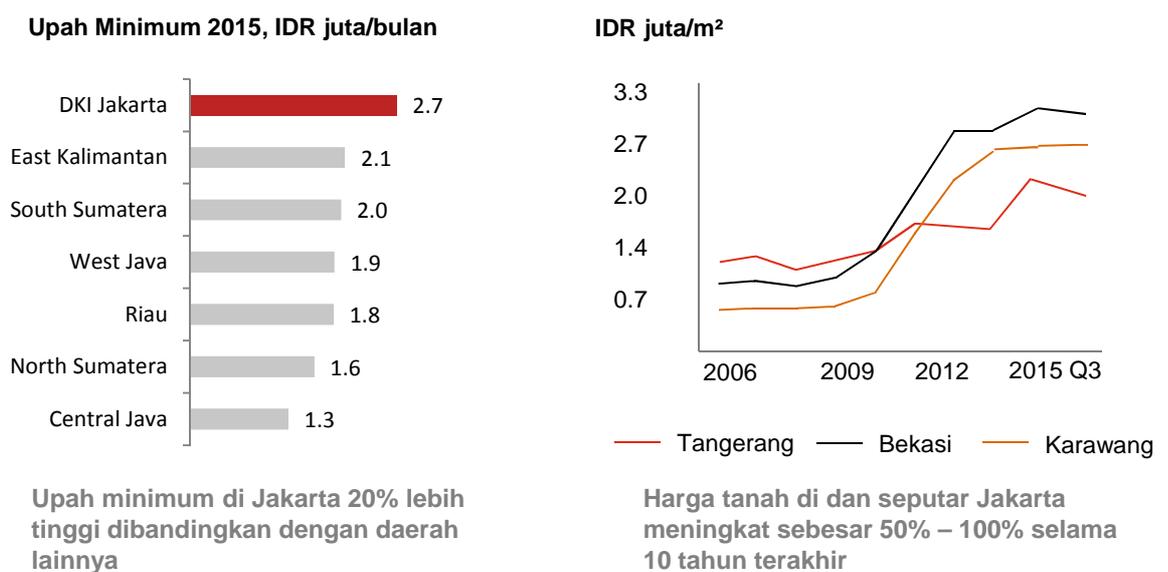
Diperkirakan Pemerintah akan memberi perhatian khusus pada wilayah yang kurang berkembang, seperti Indonesia Timur. Misalnya, Pemerintah berupaya meningkatkan prosentase perusahaan manufaktur dari 27% saat ini hingga 40% pada tahun 2025.⁹

Biaya menjalankan bisnis di kawasan industri 'tradisional' seperti Jawa Barat meningkat.

Ketersediaan lahan yang menipis di Jawa Barat serta persaingan signifikan dengan pembangunan kawasan perumahan dan komersial menyebabkan meningkatnya harga tanah. Biaya tenaga kerja pun meningkat; pemerintah telah mewajibkan peningkatan (jika dibandingkan dengan pertumbuhan PDB) upah minimum yang pesat beberapa tahun terakhir.

Demi menjaga keseimbangan, tren ini akan menggerakkan industri untuk berpindah ke wilayah baru di Jawa Tengah dan Jawa Timur, Sumatera Selatan, dan Kalimantan. Besar kemungkinan pabrik baru akan mempertimbangkan untuk berpindah ke wilayah baru tersebut.

Gambar 5: Harga tanah dan upah meningkat tajam di Jakarta beberapa tahun terakhir



Sumber: BPS, Colliers International

⁹ Sumber: 'http://www.kemenperin.go.id/artikel/6974/Investasi-Manufaktur:-PMDN-Diarahkan-ke-Luar-Jawa

Program pembangunan infrastruktur yang telah direncanakan akan membantu pembangunan Kawasan Industri

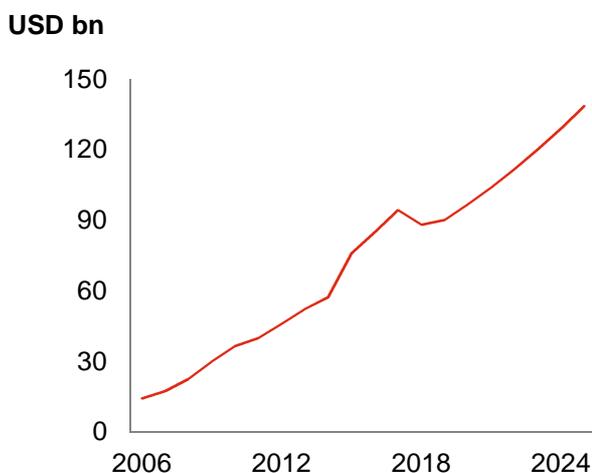
Program pembangunan infrastruktur dijabarkan di dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015 - 2019. Pemerintah memperkirakan pengeluaran infrastruktur akan meningkat menjadi IDR 1,100 triliun per tahun dari 2015 - 2019.

Atas dasar *like-for-like*, proyeksi kami kurang lebih sekitar seperlima lebih rendah. Namun, jumlah investasi infrastruktur masih diproyeksikan untuk meningkat sejumlah 87% dalam perhitungan riil, dibandingkan dengan pengeluaran 2010-2014.¹⁰

Terdapat ketidakpastian yang signifikan tentang jadwal realisasi target pembangunan infrastruktur pemerintah. Sektor publik, termasuk Badan Usaha Milik Negara, dapat mendanai sekitar 69% target pembangunan, namun pendanaan oleh swasta diperlukan untuk 31% sisanya¹⁰.

Khususnya di sektor tenaga listrik, sebagaimana didiskusikan pada halaman 21, dimungkinkan bahwa penundaan dalam mencapai target tanggal Operasi Komersial 35 GW pada bulan Desember 2019 akan terjadi.

Gambar 6: Pengeluaran infrastruktur Indonesia 2006-2024



Catatan: Nilai tukar 2014

Sumber: Oxford Economics, PwC

Perbaikan infrastruktur dan kelembagaan, khususnya di sektor tenaga listrik, akan menjadi kunci pertumbuhan Kawasan Industri tersebut.

Realisasi pembangunan Kawasan Industri sebagai pusat pertumbuhan mungkin akan terhambat oleh isu *bottleneck* yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi secara luas. PwC sebelumnya telah menyoroti kekhawatiran tentang pengadaan lahan, stabilitas iklim investasi, dan kurangnya koordinasi antara lembaga pemerintah.¹⁰

Kawasan Industri memerlukan infrastruktur, khususnya pelabuhan dan jalan, tenaga listrik, air dan terkadang akses ke gas alam. Keperluan ini akan memberikan momentum pada pembangunan Kawasan Industri yang dekat dengan pembangunan infrastruktur, seperti Kalimantan Timur dan Tengah, Jawa Timur, Sumatera bagian Timur serta berbagai wilayah di Sulawesi dan Papua Barat (lihat peta pada halaman berikutnya).

BKPM telah mengidentifikasi bahwa hambatan utama menjalankan bisnis di Indonesia untuk Kawasan Industri adalah pengadaan/persiapan lahan dan pasokan tenaga listrik¹¹. Jika infrastruktur yang dibutuhkan, khususnya kapasitas listrik sejumlah 8-10 GW, tidak tersedia, maka akan menghambat pembangunan Kawasan Industri.

¹⁰ Sumber: 'Building Indonesia's Future – Unblocking the Pipeline of Infrastructure Projects', PwC Indonesia

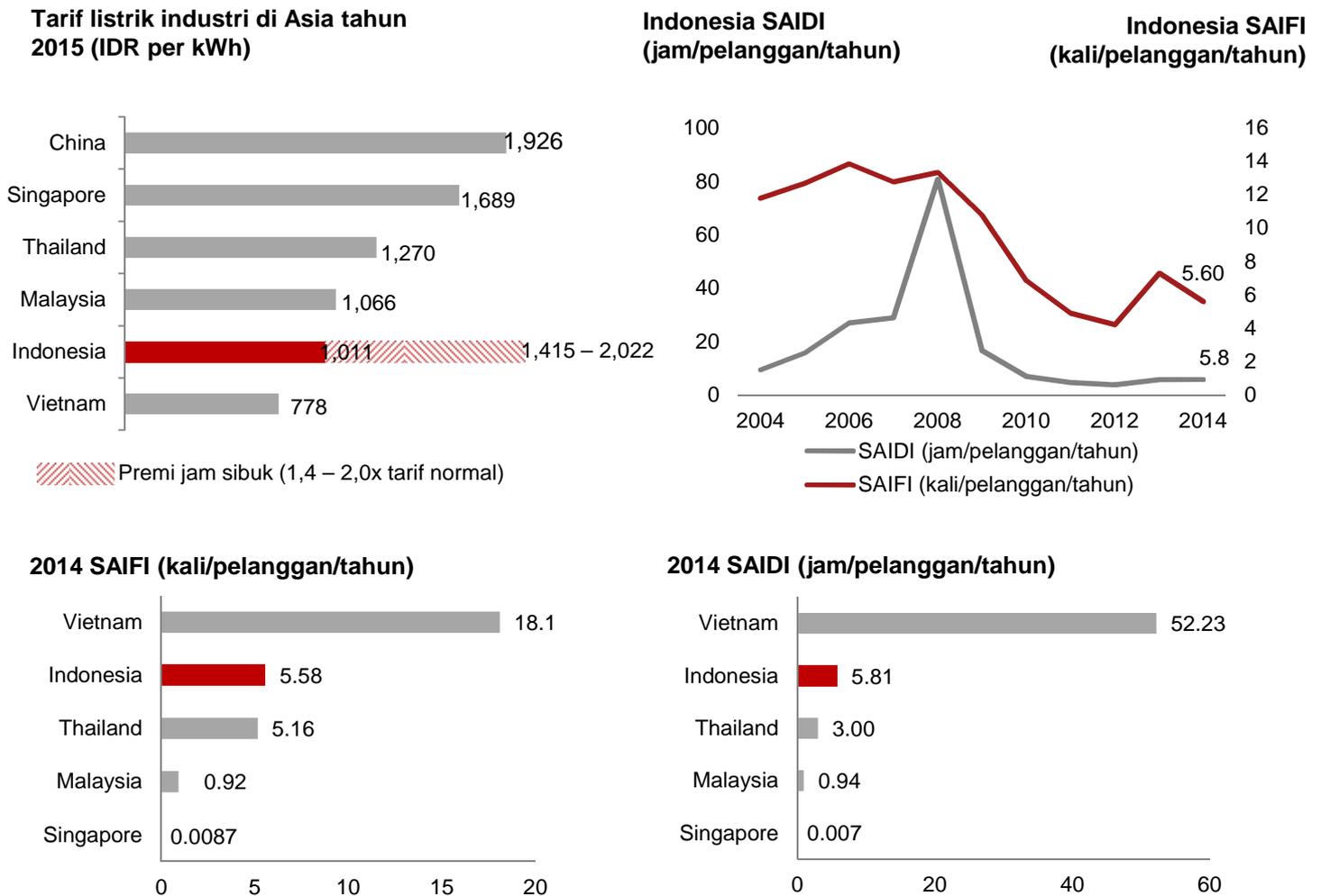
¹¹ Sumber: Diskusi dengan BKPM

Kawasan industri yang terletak berdekatan dengan infrastruktur utama seperti pabrik gas alam dan pelabuhan akan memiliki keunggulan kompetitif



Kurangnya tenaga listrik yang dapat diandalkan merupakan hambatan utama infrastruktur

Gambar 7: Tarif dasar listrik relatif lebih rendah di Indonesia, namun keterandalan juga rendah.



Sumber: Kementerian Energi Sumber Daya Mineral, PT PLN, Komisi Energi Malaysia, Singapore Power, Vietnam Electricity, Thailand State Enterprise Review (Provincial Energy Authority). Tarif dihitung oleh PLN menggunakan tarif utilitas dan FX akhir tahun 2014

Pertumbuhan permintaan tenaga listrik yang pesat telah melampaui pertumbuhan kapasitas

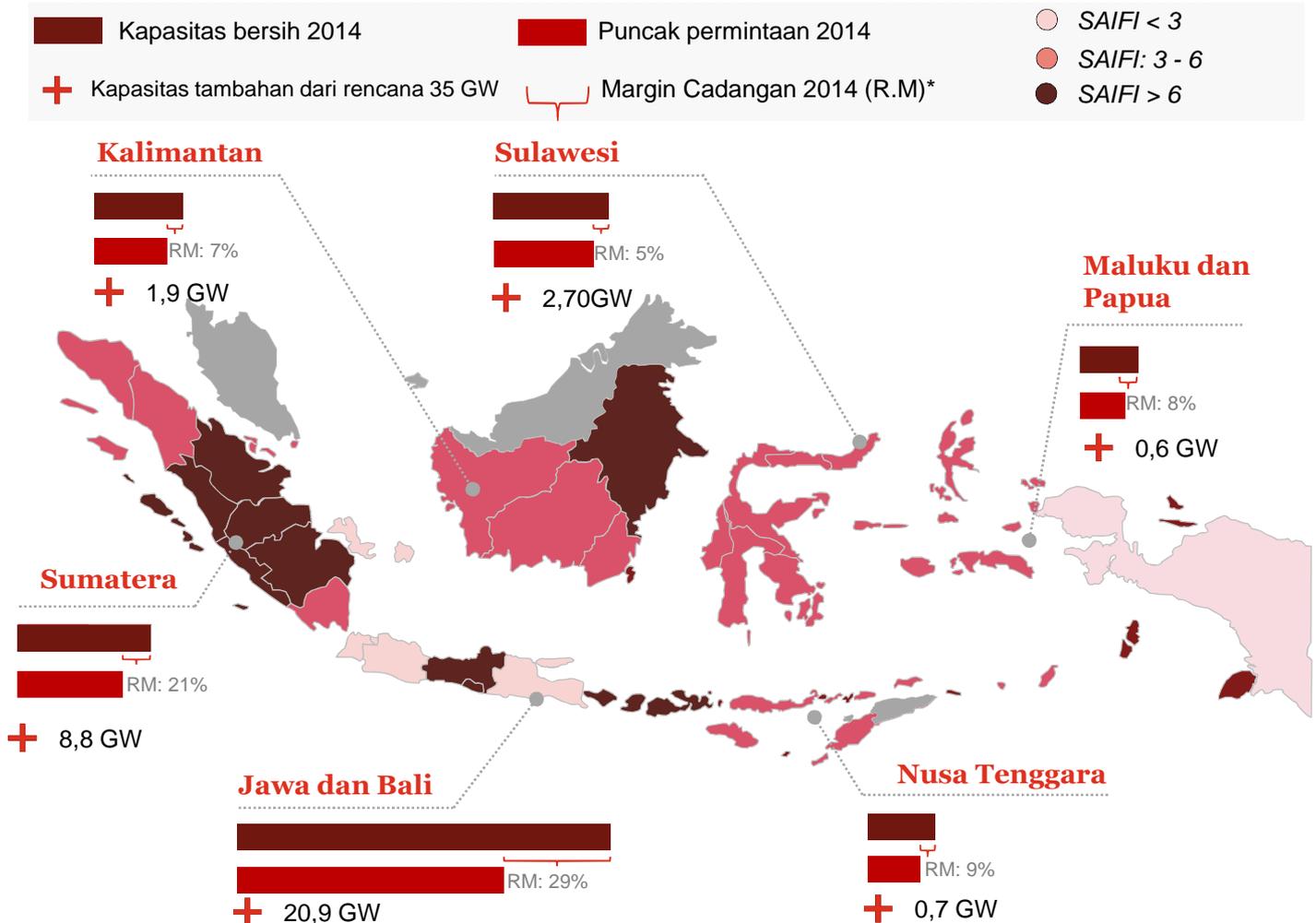
Pertumbuhan ekonomi yang kuat (rata-rata 5,9% selama 2009 - 2013) dan pesatnya pertumbuhan masyarakat kelas menengah telah menyebabkan melonjaknya permintaan tenaga listrik. Pertumbuhan kapasitas tak dapat mengimbangi dan PLN terpaksa menerapkan pemadaman di beberapa propinsi. Sebagai akibatnya, banyak pengguna yang menggunakan generator listrik cadangan milik sendiri.

Misalnya, menurut Statistik PLN, pelanggan di propinsi Riau terganggu aliran listriknya selama rata-rata 14,1 jam per gangguan pada tahun 2014. Di Jawa Tengah dan Yogyakarta pelanggan listrik pada umumnya akan mengalami 13,1 kali gangguan listrik pertahun.

Baik *System Average Interruption Duration Index* ("SAIDI") dan *System Average Interruption Frequency Index* ("SAIFI") di Indonesia (masing-masing 5,8 dan 5,6) tertinggal jika dibandingkan negara tetangga seperti Malaysia dan Singapura.

Rencana 35 GW dimaksudkan untuk meningkatkan kapasitas dan mengurangi frekuensi gangguan listrik

Gambar 8: Margin cadangan listrik rendah di banyak propinsi, dan gangguan sistem sering terjadi



Sumber: MEMR, Rencana Induk Pembangunan Pembangkit Listrik Indonesia, PLN RUPTL

Catatan: SAIFI merujuk pada jumlah rata-rata gangguan yang dialami setiap tahunnya

Rencana 35 GW direncanakan untuk selesai pada tahun 2019

Tekanan terhadap jaringan listrik terlihat jelas di seluruh negeri, dengan margin cadangan (*selisih antara kapasitas dan permintaan) di setiap pulau kecuali Jawa - Bali berada di bawah rekomendasi *International Energy Agency* yaitu 20-35%.

Terlebih lagi, rata-rata margin cadangan Jawa-Bali terlihat tinggi. Faktanya, distribusi beban (yang sangat berat di DKI Jakarta dan Jawa Barat) versus kapasitas (yang terpusat di Banten, Jawa Tengah dan Jawa Timur) menimbulkan isu lokal jaringan di Jawa.

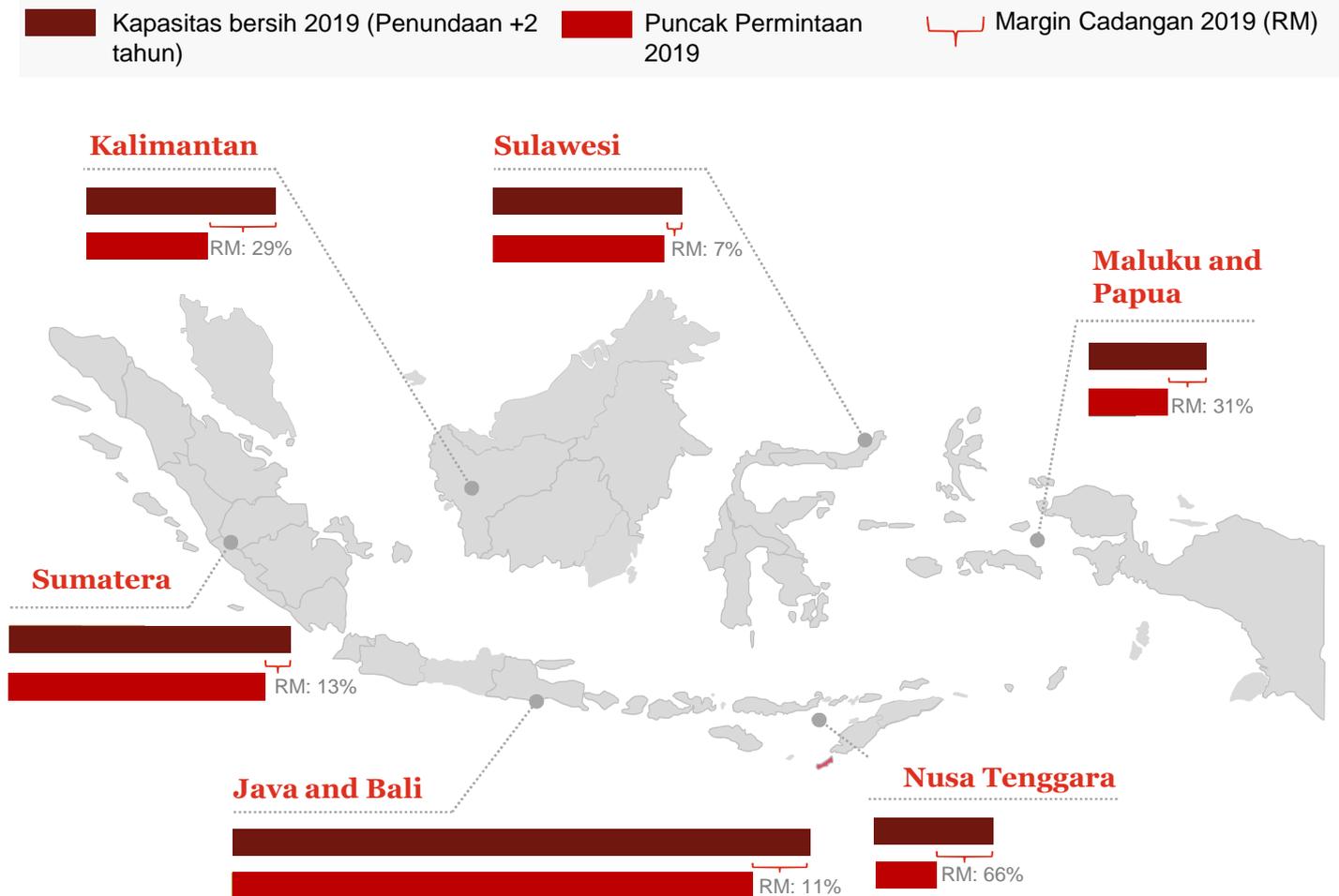
Dalam beberapa tahun terakhir, ketika margin cadangan jatuh ke angka 15%, PLN terpaksa menerapkan pengurangan beban, yang menyebabkan pemadaman selama 2-3 jam setiap harinya¹².

Oleh karena itu, program 35 GW diluncurkan, dan direncanakan untuk selesai pada tahun 2019. Target yang ditetapkan untuk sektor tenaga listrik adalah untuk meningkatkan kapasitas listrik di Indonesia menjadi 43 GW pada 2019 (termasuk 8 GW sisa dari proyek Fast Track Programme ("FTP") yang dicanangkan sebelumnya). Kapasitas tambahan ini, diilustrasikan dalam grafik di atas, seharusnya meringankan defisit tenaga listrik di Indonesia.

¹² Sumber: <http://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/41074-013-ino-ssa.pdf>

Jika program 35 GW terlambat 2 tahun, jaringan listrik akan berada di bawah tekanan luar biasa

Gambar 9: Jika peningkatan kapasitas tertunda, margin cadangan akan merosot <13% di Sumatera, Jawa/Bali dan Sulawesi



Sumber: Kementerian ESDM, Rencana Induk Pembangunan Pembangkit Listrik Indonesia, PLN RUPTL

Namun, mengingat perkiraan pesatnya pertumbuhan permintaan, penundaan program 35 GW akan mengakibatkan semakin beratnya tekanan pada jaringan.

Kami telah menjalankan skenario 'bagaimana jika', mencermati penundaan selama dua tahun dari Tanggal Pengoperasian Komersial ("COD") pembangunan pembangkit listrik yang direncanakan hingga tahun 2019, dibandingkan dengan perkiraan pertumbuhan muatan selama periode yang sama. Hasil tersebut, sebagaimana diilustrasikan di atas, menunjukkan bahwa penundaan program selama dua tahun saja akan mengakibatkan merosotnya margin cadangan di Sumatera dan Jawa - Bali.

Hal ini kemungkinan akan menyebabkan penurunan ukuran kinerja jaringan seperti SAIFI dan SAIDI.

Pemerintah telah mencetak kemajuan besar dalam akselerasi Rencana 35 GW. Namun, sebagaimana dijabarkan dalam bagian berikutnya, sangat dimungkinkan mengingat pengalaman historis, bahwa Rencana tetap akan tertunda 2 tahun karena pengadaan lahan, pengadaan dan permasalahan *bottleneck* lainnya. Dalam konteks ini, *Captive Power* memberikan fleksibilitas dan rencana cadangan bagi Pemerintah jika rencana nasional tertunda.

Hambatan pengadaan dapat menunda penerapan rencana 35 GW

Gambar 10: Lini waktu yang lazim untuk pembangunan pembangkit listrik oleh Perusahaan Listrik Swasta (IPP)



Teknologi	Rata-rata waktu pembangunan (bulan)
Batubara	36-54
Gas	18-32
Air	24-48

Lini waktu tersebut menunjukkan kemungkinan bahwa proyek belum akan diumumkan proses tendernya dan belum akan beroperasi hingga tahun 2019

Mengingat catatan historis waktu pembangunan dan pengadaan, terdapat risiko bahwa Rencana 35 GW tidak dapat selesai tepat waktu. Meskipun kemajuan signifikan telah dicetak oleh Pemerintah dan PLN untuk memecahkan *bottleneck* (misalnya program akselerasi 8 langkah, Peraturan Presiden No.4/2016).

IPP mewakili penambahan kapasitas sebesar 29 GW dari total 43 GW yang menjadi target kapasitas pada tahun 2019. Namun sampai dengan Januari 2016, penandatanganan Perjanjian Jual Beli Listrik hanya mencapai 14 GW¹³.

Mengingat lini waktu lazim pembangunan pembangkit listrik (lihat gambar di samping), ini berarti setidaknya proyek-proyek berkapasitas total 15 GW tidak dapat beroperasi bahkan hingga 2020. Proyek-proyek yang menjadi bagian dari 14 GW yang Perjanjian Jual Beli Listriknya telah ditandatangani namun belum mencapai Kesepakatan Keuangan juga kecil kemungkinan untuk beroperasi pada 2019. Estimasi kami cenderung konservatif, karena menggunakan lini waktu pembangunan yang agresif di Indonesia.

Investor IPP terkemuka lainnya juga menyebutkan adanya risiko penundaan lain dalam rencana 35 GW ini karena proses pengadaan yang panjang¹⁴, dan juga beberapa kekhawatiran lain tentang:

- Pengadaan lahan (untuk wilayah pembangunan dan koridor transmisi)
- Kapasitas transmisi
- Prosedur perizinan di daerah
- Keberlanjutan keuangan pelanggan/Tarif masuk (harga tetap per-kWh untuk beberapa jenis teknologi)

Pada bulan February 2016, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral, Sudirman Said, juga menyatakan keraguan beliau bahwa Rencana 35 GW sepenuhnya akan beroperasi pada tahun 2019¹⁵.

Bergantung pada opsi kelebihan tenaga listrik dan proses pengadaan, Pembangkit Terintegrasi dapat dibangun hingga tahapan Kesepakatan Keuangan dalam waktu dua tahun, plus waktu pembangunan selama satu hingga dua tahun untuk pembangkit listrik tenaga gas.

Sumber: PLN, Analisis PwC, melalui konsultasi dengan IPPs, IEA, IRENA.

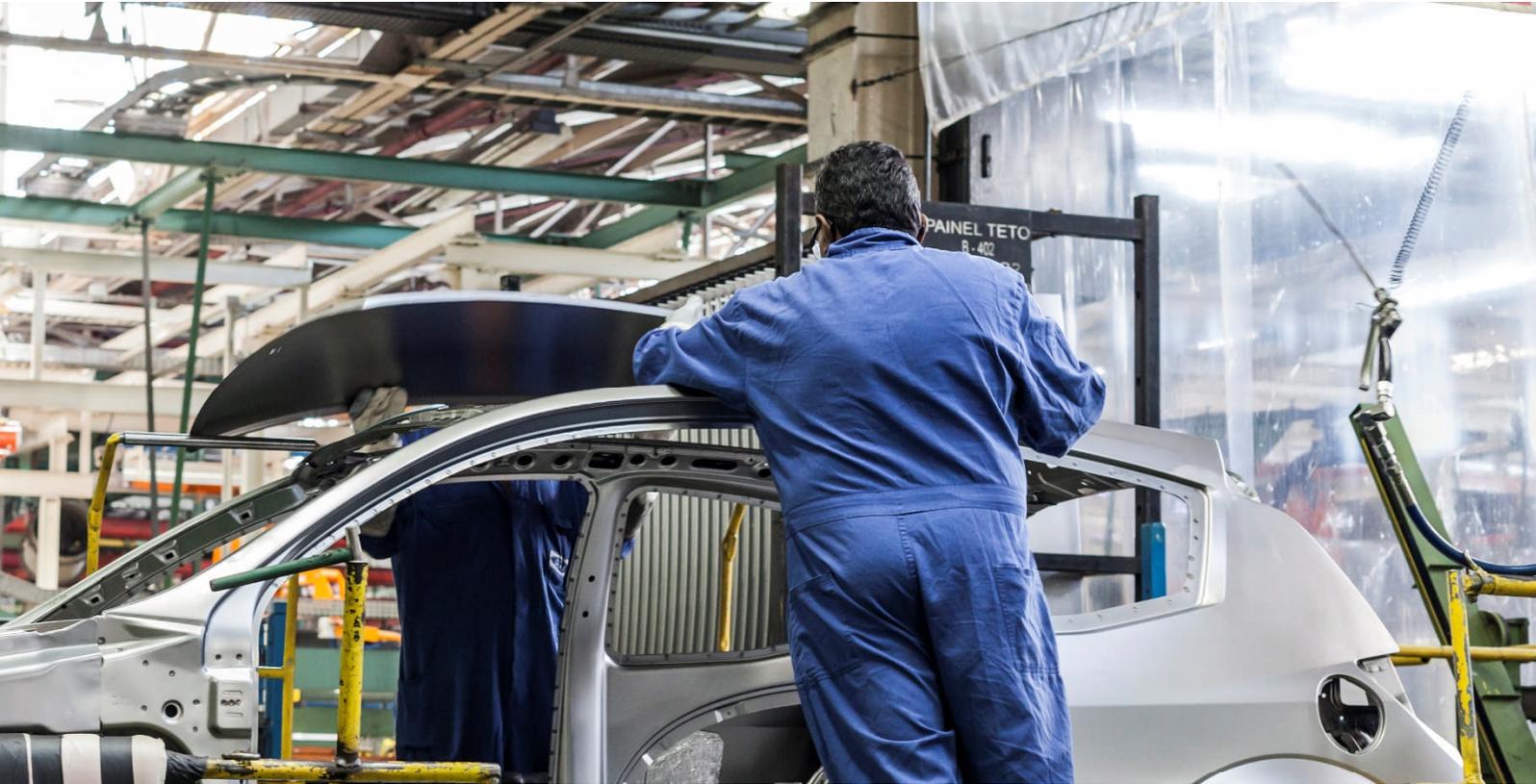
Catatan: Tahapan tersebut juga sesuai untuk kontrak EPC PLN serta tender IPP.

¹³ Sumber: situs web Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (esdm.go.id)

¹⁴ Sebagaimana dikutip oleh Presiden Direktur PT Cirebon Energi Prasarana, dalam Coal Asia, Desember 2015

¹⁵<http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2016/02/03/204640226/menteri.esdm.tak.yakin.mampu.selesaikan.proyek.35.000.mw.pada.2019>

Implementasi penuh mungkin masih belum cukup



Meskipun program pembangkit listrik yang ada saat ini diterapkan tanpa penundaan, kapasitas yang tersedia mungkin belum cukup untuk mengaliri sebagian Kawasan Industri

Untuk mengilustrasikan isu pasokan ini, salah satu rencana untuk membangun aktivitas industri di Morowali, Sulawesi Tengah mengusulkan agar perusahaan pelebur nikel dan baja tahan karat menjadi penyewa dalam Kawasan Industri yang akan dibangun. Perusahaan tersebut akan memerlukan pasokan listrik sebesar 1.030 MW.

Namun, jalur transmisi listrik yang terdekat berjarak sekitar 200 km. Tiga pembangkit listrik yang dibangun oleh IPP yang dekat dengan wilayah tersebut masih belum mencukupi jika pabrik pelebur mulai beroperasi karena total kapasitas pabrik tersebut adalah 435 MW. Belum ada rencana dalam RUPTL saat ini (2015-2024) untuk memenuhi permintaan ini.

Sumber listrik lokal jelas akan sangat diperlukan tanpa memperhatikan kemajuan rencana 35 GW. Terdapat contoh lain dimana permintaan Kawasan Industri tidak sesuai dengan rencana pembangkit atau kapasitas transmisi di dalam RUPTL. Misalnya, Maloy (Zona Ekonomi Khusus berbasis Batubara dan Kelapa Sawit) dan Buli (rencana pembangunan Zona Ekonomi Khusus untuk ekstraksi dan pengolahan logam).

Captive power dapat menangani risiko tersebut

Apa itu captive power?

Captive power unit adalah sebuah generator atau pembangkit listrik yang didirikan oleh perusahaan untuk menghasilkan listrik yang dapat digunakan sendiri atau oleh pelanggan.

Terdapat dua jenis unit:

Jenis yang pertama yaitu ***Captive Power Plant*** (“CPP”), dirancang untuk memenuhi kebutuhan listrik primer. Lazimnya berkapasitas lebih dari 1 MW dan dapat dijalankan dengan bahan bakar fosil (gas, batubara, minyak) atau sumber energy terbarukan.

CPP dapat dibagi menjadi dua sub kategori :

- (a) CPP yang dibangun untuk memasok tenaga listrik hanya untuk digunakan oleh pemilik sendiri (yaitu satu CPP untuk satu pabrik). Investor yang menghasilkan listrik hanya untuk “digunakan sendiri” bukan untuk dijual ke PLN disebut sebagai Pembangkit Terintegrasi (PPUs).
- (b) CPP yang dibangun untuk memasok listrik ke banyak perusahaan. Contoh utama CPP seperti ini adalah yang biasa digunakan di Kawasan Industri.

Jenis yang kedua adalah generator cadangan (“genset”), yang digunakan untuk mengantisipasi jika pasokan dari sumber tenaga listrik lainnya terhenti, dan hanya dijalankan jika dibutuhkan. Ukuran genset ini tersedia mulai dari unit kecil untuk rumah tangga (10 kW) hingga yang berukuran besar untuk industri (hingga 10 MW). Alat ini dijalankan dengan menggunakan bahan bakar yang dapat memberikan energi listrik berdasarkan permintaan dan biasanya bertenaga disel.

Statistik yang handal sulit untuk ditemukan, namun estimasi pada tahun 2009 menyebutkan bahwa Indonesia memiliki kapasitas *Captive Power* sejumlah 16,8 GW, of dimana 8,5 GW dipakai untuk penggunaan primer, dan 7,8 GW sebagai cadangan. 49% kapasitas *Captive Power* terletak di Jawa.¹⁶

Captive power sangat berpotensi untuk membantu menggerakkan pertumbuhan di sektor industri

Sebagaimana telah dicermati di bagian sebelumnya, kerangka waktu program 35 GW sangat ambisius, dan masih terdapat sektor dimana CPP menjadi peluang yang baik karena program 35 GW tidak direncanakan untuk memenuhi kebutuhan listrik di sektor tersebut.

¹⁶ Sumber: ‘Overview of Diesel Consumption for Captive Power in Indonesia’ GIZ

Manfaat ekonomi captive power



Manfaat ekonomi pencegahan pemadaman/fluktuasi tegangan listrik sangat luas

Ketika pemadaman atau fluktuasi tegangan listrik terjadi, akan menyebabkan...

-  ... Kerusakan mesin atau gedung
-  ... Timbulnya biaya-biaya umum tambahan
-  ... Kerusakan persediaan
-  ... Biaya lembur untuk mengganti produksi yang hilang
-  ... Biaya bahan bakar generator

Dalam mengantisipasi pemadaman atau penurunan tegangan listrik, perusahaan dapat mengambil langkah mitigasi jangka panjang namun berbiaya mahal seperti...

-  ... Memasang alat penstabil tegangan
-  ... Cadangan persediaan untuk mencapai tenggat waktu produksi
-  ... Mengubah pola waktu kerja dan kontrak tenaga kerja
-  ... Membeli dan memelihara generator

Wawancara kami mengisyaratkan bahwa biaya pemadaman (kas atau peluang) berkisar antara IDR 135 juta – 1.35 miliar setiap pemadaman

Lima penyewa dan tiga pengelola/operator kawasan industri diwawancarai untuk memahami manfaat Pembangkit Terintegrasi dengan menggunakan *Uninterruptible Power Supplies* (UPS). Kelima penyewa sepakat bahwa pemadaman menimbulkan biaya yang mahal bagi perusahaan mereka, walaupun dua di antara mereka membantah adanya kenaikan tagihan listrik, meskipun terdapat potensi penghematan secara keseluruhan.

Pemadaman singkat dapat merusak peralatan, atau mengharuskan mesin untuk dinyalakan kembali. Persediaan yang sedang diproses mesin, dipotong atau dipanaskan akibatnya harus dibuang. Pekerja secara hukum berhak untuk mendapatkan upah sebesar 1,5 – 3 kali upah normal untuk jam kerja yang diperlukan demi memulihkan produksi yang hilang. Sementara itu, biaya umum masih terus berjalan. Waktu penghentian produksi mungkin tidak dapat dipulihkan kembali. Atau, timbul biaya bahan bakar signifikan untuk menjalankan genset dalam pabrik.

Berdasarkan wawancara yang telah dilaksanakan, kisaran biaya pemadaman sangat luas, sekitar IDR 135 juta – 1.35 miliar setiap pemadaman. Ilustrasi terperinci biaya tahunan yang dikeluarkan dua dari lima perusahaan ini tercantum di halaman berikut.

Dalam jangka panjang, perusahaan mungkin mengambil langkah mitigasi untuk mengurangi biaya tersebut. Langkah tersebut mencakup penggunaan peralatan untuk melindungi mesin dari kenaikan tegangan, menyiapkan kelebihan persediaan agar dapat memenuhi tenggat produksi, perubahan waktu kerja, atau biaya untuk membeli dan memelihara generator diesel.

Ilustrasi: bagaimana pemadaman mempengaruhi operasional perusahaan

Studi Kasus: Perusahaan manufaktur barang konsumsi

Perusahaan X merupakan perusahaan manufaktur yang berbasis di Jawa Barat. Mereka memproduksi barang konsumsi untuk diekspor.

Pemadaman selama 5 jam			
Bahan baku yang rusak setiap pemadaman	Biaya bahan baku per kg	Biaya kerugian bahan baku setiap pemadaman	
1 ton	USD2	USD2,000	
Upah lembur setiap pemadaman	Jumlah karyawan	Biaya lembur setiap pemadaman	
USD12	8,000	USD96,000	
Total biaya pemadaman selama lima jam		USD98,000	

Perusahaan Y adalah perusahaan manufaktur yang berbasis di Jawa. Mereka memproduksi berbagai produk lapisan kemasan untuk industri atau konsumen.

Pemadaman selama 5 jam			
Rata-rata pendapatan normal selama pemadaman	Pendapatan tak dapat dipulihkan karena listrik cadangan terbatas	Jumlah pendapatan yang hilang selama pemadaman	
USD75,000	60%	USD45,000	
Biaya margin diesel di Indonesia	Listrik yang dihasilkan diesel genset (40% konsumsi normal)	Biaya genset setiap pemadaman	
0.30 USD/kWh	24,000 kWh	USD7,200	
Total biaya pemadaman selama lima jam		USD52,200	

Studi Kasus: Perusahaan manufaktur plastik

USD/pemadaman



Biaya lembur untuk menggantikan produksi yang hilang

USD/pemadaman



Hilangnya pendapatan
Biaya generator

Menghitung biaya pemadaman

Berdasarkan wawancara, sebuah model ekonomi dirancang dengan berfokus pada empat jenis biaya yang datanya tersedia:

- Hilangnya produksi selama pemadaman
- Hilangnya produksi selama masa pemanasan mesin
- Biaya lembur
- Biaya bahan bakar diesel

Dua jenis biaya dimana data tidak tersedia – kerusakan peralatan dan kerugian bahan baku – mewakili 40% jumlah biaya pemadaman secara keseluruhan (lihat halaman 59). Ini berarti estimasi tersebut 70% lebih rendah dari nilai sebenarnya.

Penurunan tegangan listrik (fluktuasi voltase yang dapat menyebabkan kerusakan peralatan dan hilangnya produktivitas) juga tidak termasuk dalam perhitungan.

Statistik ini meliputi tujuh sektor yang tercantum di bawah ini, mengonsumsi listrik sebesar 49 TWh pada tahun 2015. Jumlah tersebut mewakili 66% konsumsi listrik industri di Indonesia, dibandingkan 45% PDB industri (20% PDB secara keseluruhan).

Skenario yang tercantum berikutnya mengasumsikan:

- **Kasus Minimum:** jumlah pemadaman tahunan mencapai 5,6 (SAIFI tahun 2014), dan rata-rata berdurasi 5,8 jam (SAIDI tahun 2014).
- **Kasus Menengah:** jumlah pemadaman tahunan mencapai 10,0, dan berdurasi rata-rata 5,8 jam.
- **Kasus Maksimum:** jumlah pemadaman tahunan mencapai 15, dan berdurasi rata-rata 8 jam.

Rincian selengkapnya model asumsi dan proses disertakan dalam Lampiran (Metodologi).

1. Mesin
2. Minyak dan batubara
3. Kertas
4. Bahan kimia
5. Makanan dan minuman
6. Tekstil dan garmen
7. Percetakan

Biaya tahunan pemadaman yang ditanggung perusahaan manufaktur di Indonesia dapat mencapai IDR 5.6 triliun ...

“Di awal tahun 2015, kami kehilangan pendapatan senilai satu bulan karena gangguan listrik. Meskipun kami memiliki listrik cadangan dan membayar lembur, kami tidak dapat memulihkan kerugian tersebut.”

Perusahaan Manufaktur Makanan dan Minuman Terkemuka Indonesia

Di ketujuh sektor manufaktur ini, diestimasikan bahwa pemadaman dapat merugikan perusahaan senilai IDR 5.6 triliun/tahun:

- IDR 999 miliar biaya bahan bakar diesel karena menjalankan genset selama pemadaman
- IDR 122 miliar biaya lembur karyawan setelah pemadaman
- IDR 4.5 triliun produksi yang hilang selama pemadaman yang tak dapat dipulihkan karena kurangnya waktu. Termasuk waktu yang diperlukan untuk memulai produksi kembali.

Disebar ke pemakaian listrik tahunan seluruh industri, berarti sama dengan IDR 121.5/kWh atau 0,3% pendapatan tahunan.

Hasil yang didapatkan bergantung pada asumsi lama pemadaman. Dalam Kasus Minimum (pemadaman selama 32 jam) biaya yang harus ditanggung mencapai IDR 3.1 triliun dan dalam Kasus Maksimal (pemadaman selama 120 jam) biaya yang ditanggung mencapai IDR 11.7 triliun.

Kasus Menengah (58 jam) serupa dengan durasi dan kekerapan pemadaman yang telah dilaporkan beberapa propinsi (lihat halaman 18). Jumlah dan durasi pemadaman juga tidak linear dengan cadangan margin. Sebagaimana didiskusikan pada halaman 20, dimungkinkan cadangan margin akan turun drastis jika terjadi penundaan Rencana 35 GW, yang berpotensi mengarahkan skala pemadaman menjadi Kasus Maksimum.

Hasil juga akan bervariasi di berbagai propinsi. Misalnya, upah di Jawa Barat umumnya lebih tinggi (upah minimum lebih tinggi 15% dari rata-rata nasional), meningkatkan biaya lembur sebesar 15%.

Penyewa yang bergerak di bidang makanan dan minuman serta tekstil akan menanggung biaya terbesar

Sektor tersebut memiliki pendapatan tertinggi di antara tujuh sektor yang menjadi model. Oleh karena itu, potensi pendapatan yang tak dapat dipulihkan dapat berjumlah signifikan – makanan dan minuman, misalnya, memiliki pendapatan IDR 745 triliun, sehingga potensi kerugian berjumlah IDR 2.2 triliun/tahun.

Meskipun tidak termasuk dalam model (karena biaya kerusakan dan kerugian bahan baku bersifat khusus di setiap perusahaan), penting dicermati bahwa pemadaman menimbulkan biaya tertinggi bagi perusahaan di sektor makanan dan minuman serta bahan kimia. Bahan baku mereka dapat dengan mudah mengalami kerusakan tanpa pengendalian suhu yang sesuai.

Gambar 11: Potensi manfaat bisnis captive power (dengan asumsi pemadaman selama 58 jam setiap tahunnya)

	Makanan dan minuman	Bahan kimia	Tekstil/Garmen	Kertas	Mesin
					
Pendapatan (IDR triliun), 2014	745.2	311.8	149.8	116.1	33.7
Biaya/pendapatan (%), 2014	4,1	4,6	8,3	5,4	8,8
Penggunaan kapasitas (%) 2010	73,1	80,1	80,7	85,0	86,0
Kerugian bahan baku dan kerusakan peralatan	← Various by industries, not included in estimation →				
Asumsi waktu menyalakan kembali (jam)	0,5	2,0	0,5	2,0	0,5
Estimasi biaya pemadaman tahunan (IDR triliun)	2.2	1.4	0.59	0.57	0.2
Biaya/pendapatan pemadaman (%)	0,3	0,5	0,4	0,5	0,7

... yang mengisyaratkan bahwa biaya listrik jaringan bagi perusahaan setidaknya mencapai IDR 1,283/kWh

Dengan menyediakan captive power yang handal, pengembang dapat terhindar dari biaya pemadaman

Biaya ekonomi ini dapat dinyatakan sebagai premi harga (biaya ekstra yang bersedia dibayar oleh pengguna) untuk tenaga listrik handal, seharga rata-rata, IDR 122 per kWh atas tagihan listrik seluruhnya.

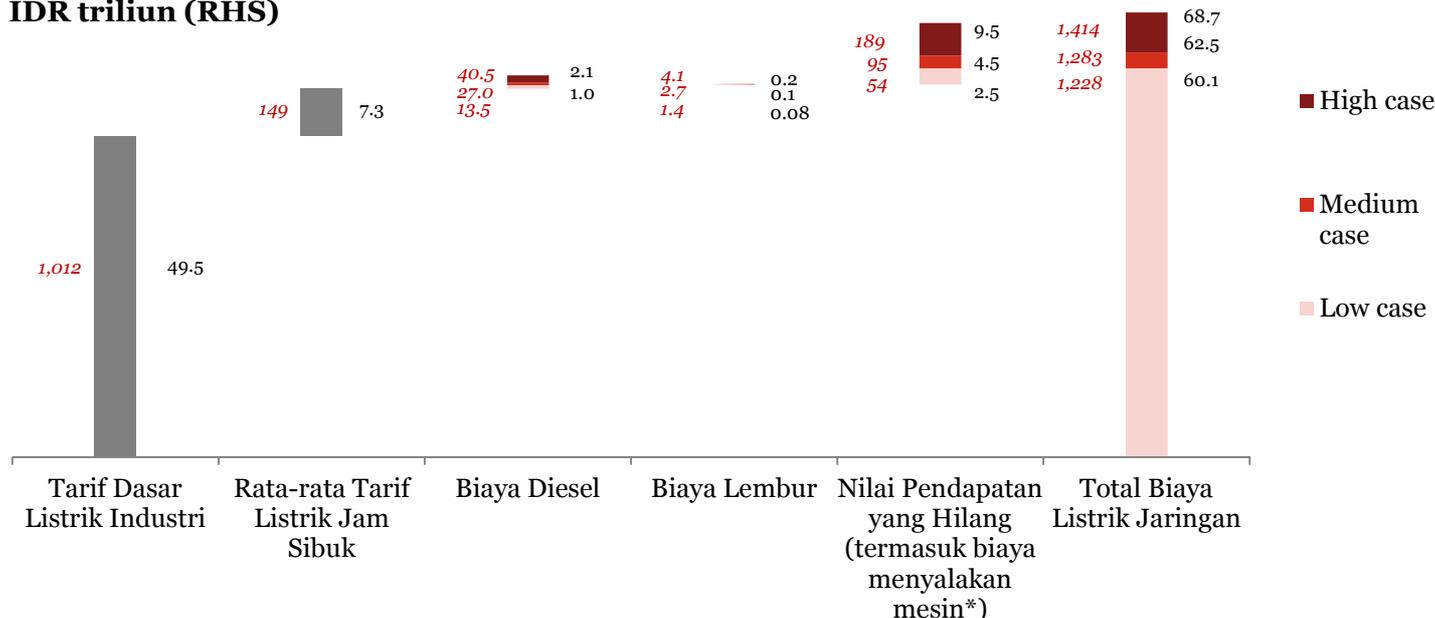
Hal ini mengisyaratkan bahwa harga listrik jaringan berjumlah IDR1,283/kWh:

- IDR 1,012/kWh tarif dasar listrik industri
- IDR 149/kWh tagihan jam sibuk (estimasi rata-rata)
- IDR 122/kWh biaya ekonomi (lihat halaman sebelumnya)

Dan, ini belum termasuk kerusakan mesin dan kerugian material, yaitu sekitar 40% dari seluruh biaya pemadaman berdasarkan pengalaman internal.

Para pengembang kawasan industri yang mencari cara baru dalam meningkatkan laba dan penyewa berkualitas mungkin berada dalam posisi untuk mengambil keuntungan ini dengan menyediakan *Uninterruptible Power Supply (UPS)* dibawah aturan PPU.

IDR/kWh (LHS)
IDR triliun (RHS)



Sumber: Analisis PwC, Tarif Dasar Listrik Industri berdasarkan tarif PLN untuk industri berskala besar di Indonesia tahun 2015, Rata-rata Tarif Listrik Industri pada Jam Sibuk didasarkan pada angka pengali yang ditentukan oleh PLN pada pukul 6-10 malam dengan rasio Muatan Dasar-Puncak mencapai 0,7 . Jumlah konsumsi 7 sektor: 49 TWh. Catatan: Biaya menyalakan kembali adalah waktu yang diperlukan bagi mesin manufaktur untuk menyala kembali setelah pemadaman, dimana selama masa tersebut pendapatan menjadi hilang. Asumsi kunci: Harga diesel IDR 9.000/liter, 68% perusahaan memiliki generator diesel, perusahaan tidak dapat menggunakan kapasitas listrik lebih dari 90%, USD:IDR 13,500

Captive Power mendukung industri serta tujuan pembangunan pemerintah

“Captive power tidak saja berperan sebagai pembeda bagi Kawasan Industri; namun juga kewajiban.”

**Direktur,
perusahaan pengembang
Kawasan Industri dan
perusahaan pengembang
pembangkit listrik di Jawa**

Captive Power dapat membuka peluang ekonomi baru

Melalui penggunaan UPS, perusahaan dapat terhindar dari biaya pemadaman dan mendapatkan manfaat tambahan seperti:

- Kapasitas yang lebih besar untuk menegosiasikan kontrak jangka panjang, serta kontrak bernilai tinggi
- Berkurangnya risiko ganti rugi karena target kontraktual meleset
- Keyakinan untuk mengikatkan diri pada kontrak yang mendukung rantai nilai tepat waktu

Rantai nilai tepat waktu tidak memiliki kelebihan bahan baku sebagai cadangan sehingga keyakinan bahwa kegiatan operasi dapat tetap berjalan di tengah gangguan listrik diperlukan agar dapat menyokong rantai pasokan seperti ini. Rantai pasokan semacam ini lazim ditemukan di sektor otomotif, serta sektor berteknologi tinggi.

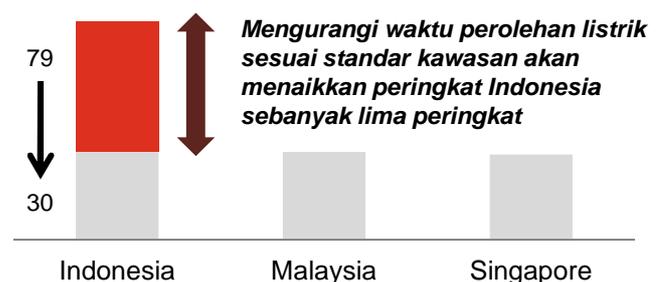
Pasokan listrik berkualitas tinggi juga akan menarik investor dan mendorong aktivitas ekonomi

Peningkatan/perbaikan kapasitas listrik dapat bermanfaat bagi Indonesia dalam hal peringkat daya saing global dan mendorong investor. Saat ini, untuk mendapatkan sambungan listrik di Indonesia memerlukan sekitar 79 hari, jika dibandingkan dengan 32 hari dan 31 hari di Malaysia dan Singapura.

Waktu 79 hari tersebut mencakup proses pengajuan dan kontrak dengan perusahaan listrik, seluruh inspeksi yang diperlukan dan izin dari perusahaan distribusi dan lembaga lainnya, dan pekerjaan koneksi eksternal dan akhir. Namun, di salah satu Kawasan Industri terkemuka, Perolehan *Captive Power* hanya memerlukan 14-30 hari.

Jika *Captive Power* dapat berkontribusi signifikan mengurangi waktu yang diperlukan untuk memperoleh sambungan listrik dari 79 hari menjadi 30 hari di seluruh Indonesia (mendekati waktu di Malaysia), peringkat Indonesia dalam Indeks Kemudahan Berusaha akan naik lima peringkat.

Gambar 12: Jumlah hari untuk memperoleh listrik



Selain itu, diestimasikan bahwa peningkatan penetrasi jasa listrik dan komunikasi sebanyak 10% akan memperbaiki tingkat pertumbuhan jangka panjang sebesar 0,25 %¹⁷.

¹⁷ Sumber: Schwartz, Jordan, Luis Andres, and Georgeta Dragoiu. 2009. "Crisis in Latin America: infrastructure investment, employment and the expectation of stimulus." World Bank. Policy Research Working Paper 5009

Catatan: Kementerian ESDM sedang mempertimbangkan untuk mengeluarkan peraturan baru yang mengurangi waktu yang diperlukan untuk tersambung pada jaringan listrik menjadi 40 hari (Sumber: <http://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20160121131311-85-105786/kementerian-esdm-pemasangan-listrik-baru-maksimal-40-hari/>), namun tanggal pengesahan dan kecepatan penerapan praktis masih belum jelas.

Jalan Menuju Masa Depan



Bagaimana partisipasi sektor swasta dalam ketenagalistrikan diatur di Indonesia?

Pendahuluan: partisipasi sektor swasta dalam ketenagalistrikan

Kerangka kerja hukum inti untuk pasokan listrik dijabarkan dalam UU Ketenagalistrikan tahun 2009 (UU 30/2009), yang memungkinkan sektor swasta untuk memegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (“IUPTL”).

Kerangka kerja ini kemudian dilengkapi dengan PP no. 142/2015 (lihat halaman 34), yang memberikan fasilitas bagi setiap pengembang Kawasan Industri di Indonesia untuk mempermudah pengembangan dan pengelolaan pasokan listrik untuk digunakan sendiri dan oleh penyewa.

Penyediaan dan penjualan tenaga listrik oleh sektor swasta yang terutama digunakan untuk memperkuat jaringan listrik dimungkinkan melalui perjanjian dengan IPP.

Pembangkit Terintegrasi (“PPU”) atau disebut secara luas sebagai *Captive Power*, yang menghasilkan tenaga listrik untuk digunakan sendiri atau basis pelanggan mereka dan tidak dijual ke PLN, juga diperkenankan.

PPU harus memperoleh Izin Operasi serta IUPTL.



UU Ketenagalistrikan tahun 2009 juga memberikan kepada PLN hak untuk menolak menyelenggarakan layanan aliran listrik di suatu daerah sebelum pemerintah menawarkan peluang tersebut kepada BUMD, perusahaan swasta atau koperasi.

Peraturan ESDM 28/2012 menjelaskan bahwa hanya boleh ada satu pemasok listrik dalam satu Wilayah Usaha, dan menyatakan bahwa status Wilayah Usaha dapat diberikan jika:

1. Wilayah tersebut belum dikuasai oleh pemegang izin Wilayah Usaha lainnya; atau,
2. Pemegang izin Wilayah Usaha tidak mampu memasok listrik, atau tidak dapat memasok listrik secara andal/ berkualitas baik; atau,
3. Pemegang izin Wilayah Usaha mengembalikan izin yang dipegangnya.

Terdapat sebanyak 21 izin Wilayah Usaha¹⁸ yang diberikan melalui mekanisme Peraturan ESDM sejak tahun 2009, kepada berbagai perusahaan ketenagalistrikan.

Sejauh yang kami ketahui, tidak ada definisi hukum tentang ‘kualitas baik/andal’ dan kriteria tersebut kemungkinan berlaku bagi pemegang izin lama (biasanya PLN) untuk mengembalikan izin Wilayah Usaha kepada Kementerian ESDM.

Dengan ditunjuknya BKPM sebagai “Kantor Pelayanan Satu Pintu” menurut Peraturan Menteri ESDM 35/2014, investor dapat mengurus perizinan seperti IUPTL, Izin Operasi dan Wilayah Usaha melalui BKPM dengan menyerahkan dokumen persyaratan yang benar.

¹⁸ Sumber: Draft RUKN, Juni 2015: <http://www.djk.esdm.go.id/index.php/rencana-ketenagalistrikan/rukndjk>

Sektor swasta dapat menjual kelebihan muatan listrik kepada PLN, namun peraturan yang ada tidak sepenuhnya mendukung hal ini.



Pengaturan penjualan kelebihan tenaga listrik

Dalam beberapa tahun terakhir, beberapa perjanjian kerjasama telah ditandatangani antara PLN dengan Penyedia Captive Power, membahas pengaturan pengalihan tenaga listrik, cadangan, sinkronisasi, dan membeli kembali dalam kontrak jangka panjang. Perjanjian ini biasanya bersifat ad hoc, bergantung pada situasi setempat.

Partisipasi sektor swasta dimungkinkan melalui pengaturan IPP. Penunjukan IPP seringkali dilakukan melalui tender meskipun IPP dapat dipilih secara langsung atau ditunjuk secara langsung pada situasi tertentu.

Sejalan dengan Peraturan Pemerintah No.14/2012 kemudian diubah dengan Peraturan Pemerintah No.23/2014 dan Peraturan Menteri ESDM No.1/2006 dan No.4/2007, Peraturan Menteri ESDM No.3/2015 menyatakan bahwa PLN dapat membeli tenaga listrik menggunakan metode pemilihan langsung ketika mengubah bahan bakar pembangkit listrik dari diesel ke non diesel dan PLN dapat menggunakan metode penunjukan langsung untuk proyek mulut tambang, gas marginal atau hidro (termasuk pembelian kelebihan tenaga listrik dari PPU); untuk pasokan listrik yang bersifat kritis maupun darurat; dan untuk proyek ekspansi. Kerangka waktu maksimal pelaksanaan PPA adalah 45 hari untuk seleksi langsung dan 30 hari untuk penunjukan langsung sejak uji tuntas evaluasi dokumen hingga penandatanganan PPA.

Rincian lebih lanjut tentang proses pengadaan tersedia dalam *2015 Power: Investment and Taxation Guide PwC*¹⁹.

¹⁹ URL: [https://www.pwc.com/id/en/energy-utilities-mining/assets/Power%20Guide%202015%20\(final-octL\).pdf](https://www.pwc.com/id/en/energy-utilities-mining/assets/Power%20Guide%202015%20(final-octL).pdf)

Tarif maksimum penjualan telah ditentukan namun lebih berfungsi sebagai harga acuan

“Tarif maksimum” penjualan tenaga listrik kepada PLN, disertai dengan berbagai harga bahan bakar dan asumsi-asumsi, ditentukan di dalam MEMR 03/2015. Hal ini terjabarkan dalam Gambar 13. Teknologi lain seperti tenaga hidro, juga tercantum di dalam aturan tersebut.

Untuk dicatat bahwa tarif ini merupakan ‘harga acuan maksimum’. Harga sebenarnya mungkin lebih tinggi (dengan Persetujuan Menteri) dan lebih rendah.

Dalam praktiknya, harga yang ditawarkan kemungkinan harus sesuai dengan biaya pembangkitan tenaga listrik PLN yang relevan dengan wilayah tersebut agar dapat diterima. Jika biaya pembangkitan tenaga listrik rendah (karena tingginya porsi batubara atau air dalam proses pembangkitan tenaga listrik), tarif kelebihan tenaga listrik mungkin menjadi tidak relevan, dan kasus bisnis penggunaan *Captive Power* menjadi kurang menarik. Biaya pembangkitan listrik yang lebih transparan untuk setiap Wilayah Usaha harus tersedia agar CPP dapat menentukan harga yang kompetitif dan relevan.

Pengalihan Listrik

Selain penjualan kelebihan tenaga listrik kepada PLN, sejak pemberlakuan Peraturan Menteri ESDM 01/2015, Pembangkit listrik *Captive Power* dapat ‘mengalihkan’ (atau mentransmisikan) tenaga listrik melalui Jaringan Transmisi dan/atau Distribusi (“T&D”) PLN ke pelanggan lainnya (yang berlokasi ratusan kilometer jauhnya dari pembangkit).

Namun, akses ke Jaringan T&D PLN tak terjamin, atau mungkin tidak tersedia, dan tarif per kVA atau kWh belum ditentukan dalam peraturan pelaksana.

Gambar 13: Tarif maksimum penjualan tenaga listrik kepada PLN

	Pembangkit Listrik Tenaga Batubara (Bukan Mulut Tambang)				Pembangkit Listrik Tenaga Gas/Mesin Gas	
Unit Kapasitas (MW)	15	50	100	300	40 - 60	100
Harga (IDR/kWh)	1,432	1,230	1,138	978	1,166	987
Asumsi						
Faktor Ketersediaan	80%				85%	
Periode Kontrak	25 tahun				20 tahun	
Tingkat Pemanasan	3,500	3,200	3,000	2,600	9,083	8,000
Nilai Kalori (GAR) kcal/kg	5,000				-	
Harga Bahan Bakar	IDR 810,000/Metrik ton (CIF)				IDR 81,000/MMBtu	

Sumber: Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 03/2015

Apa yang dapat dilakukan Pemerintah? Mempromosikan pembangunan proyek dan menyederhanakan proses yang ditentukan oleh peraturan.

Menyadari bahwa pasokan listrik penting bagi kesuksesan Kawasan Industri, Pemerintah baru-baru ini menerbitkan PP No. 142/2015 (Peraturan Pemerintah No. 142/2015), yang berisi ketentuan kunci tentang *Captive Power*, menurut ketentuan ini masing-masing pengembang Kawasan Industri di Indonesia diberikan fasilitas untuk mempermudah pembangunan dan pengelolaan pasokan listrik untuk digunakan sendiri dan penyewa. Rincian lebih lanjut tentang fasilitas ini akan diatur dalam Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

Ketentuan di dalamnya dapat disambut baik. Namun, langkah tambahan dapat diambil untuk mendorong investasi pada proyek. Langkah yang teridentifikasi dalam studi ini tertulis di bawah ini:

Lingkup Hambatan	Penghambat Utama	Potensi Solusi
Sangat Penting/ krusial	<ul style="list-style-type: none"> Izin Wilayah Usaha (izin utama) sulit untuk diperoleh, dan prosesnya tidak transparan atau dipahami dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> Jelaskan kriteria 'berkualitas dan handal' criterion dalam Peraturan ESDM No. 28/2012, Pasal 6 (lihat halaman 31). Secara otomatis memberikan izin Wilayah Usaha jika pengembang memenuhi kriteria dalam Peraturan ESDM No. 28/2012, Pasal 4. Pertimbangkan untuk memberikan izin Wilayah Usaha secara otomatis kepada Kawasan Ekonomi Khusus dan Kawasan Industri jika mereka berhasil lolos mekanisme seleksi yang sesuai/uji tuntas. Secara otomatis menyertakan proyek <i>Captive Power</i> Kawasan Industri/Kawasan Ekonomi Khusus dalam RUPTL (rencana bisnis PLN).
	<ul style="list-style-type: none"> Permintaan yang tidak pasti (kontrak kelebihan tenaga listrik yang tidak layak) 	<ul style="list-style-type: none"> Untuk menangani tarif kelebihan tenaga listrik penyewa yang tidak dapat diprediksi, PLN dapat memberikan perjanjian kelebihan tenaga listrik jangka menengah/panjang (<10 tahun) dengan harga tetap untuk mengurangi risiko ketidakstabilan kelebihan listrik. BUMN menyatakan komitmen untuk membeli listrik dari Kawasan Industri yang penting secara strategis.
	<ul style="list-style-type: none"> Peluang investasi dengan aspek ekonomi yang baik sulit untuk ditemukan Kurangnya kejelasan kesediaan PLN untuk memasok listrik ke suatu kawasan sehingga aspek ekonomi proyek tidak jelas 	<ul style="list-style-type: none"> Identifikasi aspek yang tidak termasuk dalam Rencana 35 GW dan/atau berisiko mengalami penundaan penerimaan kapasitas baru, dan memberikan daftar induk peluang kepada sektor swasta. Menerbitkan biaya pembangkit listrik Wilayah Usaha PLN setempat untuk membantu pengembang memahami tarif maksimum yang akan mereka terima.
	<ul style="list-style-type: none"> Peraturan baru CPP di Kawasan Industri tidak jelas (Peraturan Pemerintah No.142/2015) 	<ul style="list-style-type: none"> Mempercepat pengesahan peraturan pelaksana PP 142/2015, memastikan bahwa panduan yang jelas diberikan dalam hal: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Proses dan persyaratan memperoleh <i>Wilayah Usaha</i> ➢ Tarif kelebihan listrik yang sama di setiap Kawasan Industri. ➢ Potensi perjanjian komersial dengan PLN mencakup hak untuk berpartisipasi dalam pengaturan listrik cadangan. Mendiskusikan regulasi dengan industri sebelum proses final.
Penting	<ul style="list-style-type: none"> Sebagian proyek bermanfaat dari segi socio-ekonomi namun tidak layak dari segi keuangan, khususnya di wilayah terpencil 	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan Pendanaan Celah Kelayakan (Subsidi biaya modal yang diberikan oleh pemerintah untuk proyek yang bermanfaat dari segi socio ekonomi namun tidak layak dari segi keuangan) Memberikan insentif pajak
	<ul style="list-style-type: none"> Proses komersial/biaya pengalihan listrik yang tidak jelas 	<ul style="list-style-type: none"> Akselerasi peraturan pelaksana Menteri ESDM No. 01/2015
	<ul style="list-style-type: none"> Izin lain yang sulit untuk diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> Penyederhanaan proses pengajuan izin secara keseluruhan dan serap proses perizinan pemerintah daerah di bawah Pelayanan Satu Pintu BKPM sejauh dimungkinkan oleh konstitusi.

Negara lain telah mengambil langkah serupa untuk mempromosikan pembangunan Captive Power.

Studi kasus: Captive Power di India



- UU Kelistrikan tahun 2003 memfasilitasi pemasangan dan pengoperasian generator *Captive Power*
- Kebijakan Kelistrikan Nasional mencermati bahwa kebijakan liberal *Captive Power* perlu diterapkan untuk:
 - Membangun sambungan listrik yang berbiaya efektif
 - Membuka lapangan kerja
 - Mendukung pertumbuhan industri
- UU tahun 2003 tersebut menghapus persyaratan perizinan pembangkit listrik, dan membuka pengendalian atas *captive power*.
- Hasil dari peraturan di atas adalah bahwa pencapaian jumlah kapasitas *Captive Power* mencapai seperempat keseluruhan kapasitas *Captive Power* tahun 2012-2013.

Undang-Undang Kelistrikan India Tahun 2003

Peraturan ini mendorong penambahan kapasitas *captive power* melalui penghapusan perizinan pembangkit listrik *captive* di India. Sebagaimana dinyatakan dalam UU “setiap perusahaan penghasil listrik dapat membentuk, mengoperasikan dan memelihara instalasi pembangkit tanpa harus memperoleh izin berdasarkan UU ini jika perusahaan tersebut mematuhi standar teknis terkait konektivitas dengan jaringan”.

Manfaat bagi industri

Terhindar dari biaya kerugian produksi yang lebih besar dari biaya *captive power* bertenaga diesel. Industri yang memiliki nilai tambah tinggi melalui pasokan listrik yang handal akan menjadi kebal dengan pasokan listrik yang selalu siap sedia.

Manfaat bagi negara

Captive Power mengurangi kerugian transmisi dan distribusi dan keharusan melakukan subsidi silang listrik di daerah terpencil. *Captive Power* juga memperbaiki kondisi keuangan Lembaga Listrik Negara, serta mempromosikan pertumbuhan ekonomi.



Jadi, mengapa Kawasan Industri perlu menanamkan investasi pada Captive Power?

Manfaat proyek captive power

Potensi manfaat bagi Pengembang Kawasan Industri dan CPP ada tiga:

1. Terdapat peluang untuk mendapatkan **aliran laba baru dan berulang**, ketika potensi ekspansi bisnis inti (pengembangan lahan) terbatas.
2. Terdapat peluang **untuk mendiversifikasikan pendapatan dan laba**, dengan aliran arus kas jangka panjang yang lebih stabil, yang tidak berkorelasi dengan ekonomi secara luas dibandingkan dengan bisnis inti.
3. Peluang untuk memberi **‘merek’ di zona yang dimiliki** untuk menarik penyewa premium, yang kemudian akan menarik penyewa premium lainnya, sehingga meningkatkan okupansi secara keseluruhan.



Investasi captive power dapat membantu menggerakkan arus laba baru dan berulang kepada pengembang

Secara historis, pengembangan lahan telah menjadi bisnis yang menguntungkan bagi banyak pengembang.

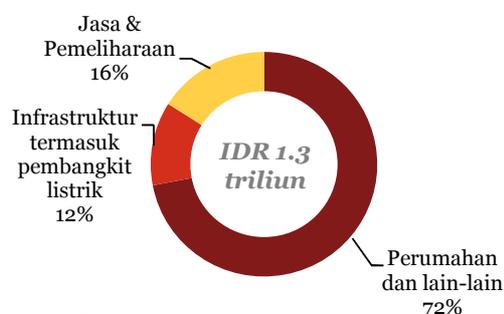
Harga jual dan sewa lahan industri sekitar Jakarta meningkat dua kali lipat antara 2010 dan 2015. Pembangunan lahan umumnya mewakili mayoritas laba meskipun kawasan yang dikembangkan telah terdiversifikasi (ditunjukkan dalam Gambar 14).

Namun, pada dasarnya luas lahan sangat terbatas Berdasarkan sampel kawasan industri di Jawa Barat²⁰:

- Luas lahan yang dapat dijual adalah sekitar 9.000 hektar. Mengingat tingkat penyewaan saat ini, hanya 1.500 hektar yang masih tersedia untuk dijual.
- Dengan melakukan investasi, masih tersedia tambahan seluas 4.000 hektar yang dapat dijual.

Penyerapan lahan industri di Jakarta mencapai 400-1.200 hektar pertahunnya antara 2010-2014. Bank tanah yang ada (1.500 ha) sama dengan jumlah permintaan lahan industri pada titik puncak tahun 2012, empat setengah tahun bila disertai investasi tersebut di atas (4.000 ha).

Gambar 14: Rincian laba kotor pengembang terkemuka (2014)



Source: Company accounts

Lahan yang terbatas dan isu kapasitas berarti bahwa pengembang perlu sumber penghasil laba lainnya

Banyak zona yang telah mencapai kapasitas penuh²⁰, Terdapat pilihan alternatif terbatas bagi Kawasan Industri untuk menghasilkan pemasukan kas. Biaya jasa umumnya hanya dapat menggantikan biaya operasional, dan meskipun upah minimum dan harga bahan bakar telah naik, tarif biaya jasa belum dinaikkan selama beberapa tahun terakhir di sebagian besar Kawasan Industri.

Dalam kasus salah satu Kawasan Industri, bagian laba yang dihasilkan dari proyek infrastruktur meningkat dari 12% (lihat Gambar 14) menjadi 17% selama sembilan bulan terakhir, karena pendapatan kelistrikan tetap stabil sementara pendapatan Kawasan Industri secara keseluruhan mengalami penurunan.

Pembangunan utilitas, dalam bentuk penyediaan air dan listrik di tempat, dapat menjadi sumber laba alternatif yang menarik

Penyewa bersedia mendapatkan premi untuk mendapatkan *Uninterruptible Power Supply* (lihat halaman 27), mengisyaratkan bahwa tarif *Captive Power* mencapai setidaknya IDR 1,283/kWh dapat ditagihkan. Dan mereka bersedia untuk membayar lebih jika kerusakan peralatan dan kerugian bahan baku penting bagi mereka.

Biaya yang “disamaratakan”, yaitu per-kWh seumur hidup, dipotong dengan biaya modal, untuk tenaga listrik tenaga gas berkapasitas 100 MW menggunakan teknologi termutakhir, dan bahan baku gas seharga IDR 121,500/MMBtu akan bernilai sama dengan tarif premium PLN²¹. Karena harga yang disamaratakan dalam bentuk biaya seumur hidup already telah diasumsikan memiliki imbal hasil yang menarik, maka tersirat bahwa laba yang signifikan dapat diperoleh, jika profil biaya praktik terbaik dapat dicapai. Jumlah imbal hasil akan lebih tinggi jika Kombinasi Pemanasan dan Listrik (CHP) diterapkan, sebagaimana dijelaskan di halaman berikutnya.

²⁰ Sumber: Colliers International, Research Report, Industrial Land, Jakarta (Q4 2014)

²¹ Assumsi dirancang dengan belanja modal \$/kW, factor kapasitas dan tahun operasi/konsesi. Sumber data biaya: GE, konsultasi pasar dan data internal.

Nilai Ganda: Pembangkit Terintegrasi/CHP

Studi kasus: CHP di Thailand²²



IRPC Public Company Limited (IRPC) adalah perusahaan publik yang tercatat di SET (Bursa Efek Thailand/Stock Exchange of Thailand) yang bergerak di sektor Minyak dan Petrokimia di Thailand.

IRPC mulai memproduksi produk minyak dan petrokimia sejak 1982 dan kini telah memperluas lini produksi hingga mencapai banyak produk.

Kompleks pengolahan dan petrokimia IRPC terletak di kawasan industri milik sendiri di propinsi Rayong. Kawasan industri tersebut telah dilengkapi dengan infrastruktur dan utilitas pendukung produksi, termasuk pelabuhan laut dalam, lapangan tangka minyak dan pembangkit listrik.

IRPC mengambil keputusan untuk memasang pembangkit terintegrasi untuk menghasilkan panas dan listrik (CHP), mengingat penyewa memerlukan keduanya, dengan karakteristik berikut ini:

- kapasitas 220 MW
- efisiensi panas sebesar 53%
- Memiliki masukan pipa gas alam
- Pipa uap hingga sampai ke penyewa
- Distribusi melalui system yang dimiliki IRPC

Pendahuluan

Pembangkit Terintegrasi atau Kombinasi Panas dan Listrik/*Combined Heat and Power (CHP)* adalah produksi listrik bersama dengan pemulihan dan pemanfaatan panas.

Model bisnis

Sebuah anak usaha IPRC memiliki aset dan menjual listrik serta panas dari pembangkit terintegrasi secara langsung kepada penyewa di Kawasan Industri, melalui campuran antara kontrak jangka pendek dan jangka panjang untuk pengalihan kelebihan listrik, tergantung pada kebutuhan penyewa. Kelebihan listrik kemudian dijual kembali ke jaringan dengan tarif tidak tetap berdasarkan penghindaran biaya pembangkitan jangka pendek tanpa kewajiban memasok listrik pada bulan sibuk sistem. Kredit karbon berdasarkan pengurangan emisi membentuk arus pendapatan tambahan.

Perjanjian penjualan gas merupakan sebuah perjanjian jangka panjang dengan BUMN minyak dan gas Thailand yang terdaftar di SET (PTT) dengan tarif listrik kombinasi industri dan non perusahaan. Aktivitas Operasi dan Pemeliharaan ditangani oleh pemilik, namun terdapat pula kontrak jangka panjang dengan pihak lain untuk perawatan turbin gas.

Kasus pendanaan/komersial **Manfaat bagi pemangku kepentingan**

- IRPC memberikan [seluruh] ekuitas yang diperlukan untuk investasi. IRPC biasanya menggali ekuitas dari SET (Bursa Efek Thailand).
- Pendanaan proyek dimasukkan dalam neraca (IRPC menggali hutang menggunakan jaminan yang dimiliki untuk berinvestasi pada kendaraan proyek).
- Lembaga Investasi Thailand memberikan insentif komersial tambahan mencakup subsidi impor/pengurangan pajak badan.
- Penyewa di Kawasan Industri merasakan “penghematan biaya yang signifikan” dalam tagihan listrik/panas mereka.²³
- Pengurangan emisi dibandingkan penggunaan tungku minyak mentah: sebesar 400.000 ton/tahun Co₂.
- Pengurangan konsumsi bahan bakar sebesar 1,46 juta MMBtu/tahun dan menghindari impor dari jaringan sebesar 100MW, dibandingkan dengan tungku minyak yang digunakan sebelumnya dengan hasil listrik dan panas yang sama.
- Pasokan yang sangat handal – penting bagi industri dengan proses terus-menerus seperti petrokimia dan pusat pengolahan.

²² Sumber seluruh informasi pada halaman ini: IRPC dan GE

²³ Sumber: Mengutip pelanggan

Captive power dapat pula membantu mendiversifikasikan arus laba dan membangun merek premium

Diversifikasi aliran laba membantu mengurangi risiko secara keseluruhan

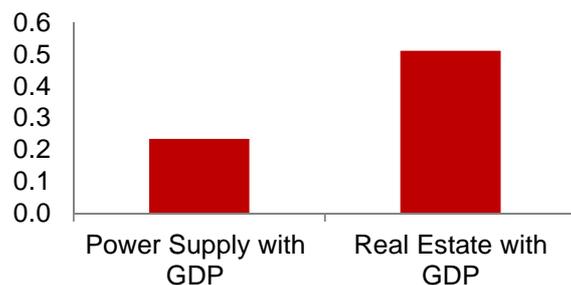
Aliran laba baru ini menjadi pelengkap laba yang ada karena mereka mendiversifikasikan risiko. Margin pengembangan lahan dan perumahan lazimnya berbentuk siklus; 'beta' mereka sehubungan dengan pertumbuhan hasil industri sehubungan dengan pertumbuhan PDB bernilai 0,51 selama siklus ekonomi sebelumnya (lihat Gambar 15).

Meskipun proyek infrastruktur menimbulkan risiko tersendiri (lihat halaman berikutnya), arus kas mereka stabil dan seringkali hanya sedikit korelasi dengan PDB begitu operasional dimulai. Mengadopsi pasokan listrik sebagai pengganti terdekat pengoperasian asset tenaga listrik, beta terhadap PDB hanya berjumlah 0,24. Kemungkinan nilai beta akan mendekati nol jika arus kas terjamin dengan adanya kontrak pengalihan listrik jangka panjang, seperti penjualan kelebihan tenaga listrik ke PLN. Arus kas yang stabil dan 'defensif' ini berbeda dengan arus kas siklus sektor perumahan.

Poin di atas diilustrasikan menggunakan data PDB, namun argumentasi yang sama dapat pula diajukan menggunakan indeks ekuitas, dan mengisyaratkan biaya ekuitas yang lebih rendah untuk perusahaan yang terdiversifikasi.

Tanggung jawab penuh atas pembangunan infrastruktur, atau pertanggung jawaban penuh atas risiko komersial tidak diperlukan. Mitra internasional akan dapat memberikan mayoritas modal ekuitas dan memberikan keahlian yang dimiliki tentang pembangunan proyek. Langkah yang defensif (siklus berlawanan) dapat diambil melalui mekanisme sewa, royalti, atau perjanjian bagi hasil dengan pengembang. Cara ini masih dapat memberikan manfaat laba yang terdiversifikasi dan stabil.

Gambar 15: Beta ekonomi (2009 – 2014)



Sumber: BPS, PwC Analysis

Note: Beta didefinisikan sebagai kovarians pertumbuhan keluaran sektor dengan pertumbuhan PDB secara keseluruhan, dibagi dengan variasi pertumbuhan PDB secara keseluruhan. Beta mengukur seberapa banyak pendapatan industri berubah untuk setiap fluktuasi PDB sebesar 1%.

Membangun merek 'premium' membantu menarik penyewa berkualitas

Pandangan yang dianut dalam industri perumahan adalah 'penyewa premium' (yaitu perusahaan besar yang sangat dikenal) berdampak signifikan terhadap kemudahan untuk mendapatkan penyewa lainnya (baik premium dan non premium). Hal ini dipastikan selama wawancara yang dilaksanakan untuk studi ini. Oleh karena itu upaya untuk menarik penyewa premium masih menjadi prioritas bagi sebagian besar tim manajemen Kawasan Industri.

Interaksi dengan pengembang industri mengindikasikan bahwa manfaat kunci *captive power* adalah kemampuan untuk menarik penyewa berkualitas.

Captive power menimbulkan risiko yang lazim ditemukan pada proyek infrastruktur

Proyek infrastruktur terpapar serangkaian risiko investasi yang unik karena periode imbal hasil yang panjang, tidak dapat dipindahkan, dan biaya keuangan serta operasional yang tinggi. Periode imbal hasil

kemungkinan akan melampaui investasi inti sebuah Kawasan Industri (yaitu pengembangan lahan). Faktor risiko proyek pembangunan pembangkit tenaga listrik lazimnya mencakup:

Risiko	Keterangan	Risiko Utama bagi Perusahaan Listrik Swasta (IPP)	Risiko utama bagi Captive Power* (CPP)	Ulasan
1. Risiko kapasitas/pendapatan	Agar pembangkit dapat meraup untung, pembangkit tersebut harus menjual listrik yang dihasilkan dengan tingkat kekerapan 60%-80%. Jika jumlah basis pelanggan atau konsumsi menurun, imbal hasil akan menurun signifikan karena sebagian besar biaya yang dikeluarkan adalah biaya tetap.	✓	✓	a) Lebih berisiko bagi CPP dibanding IPP karena banyaknya kontrak berskala kecil, jangka waktu yang pendek, dan perubahan komposisi penyewa b) Menambahkan PLN sebagai penerima kelebihan listrik akan sedikit memitigasi risiko ini.
2. Risiko makroekonomi	Bergantung pada denominasi tarif dan indeksasi kontrak penjualan listrik, proyek mungkin akan terpapar terhadap fluktuasi inflasi atau nilai tukar, yang dapat menggerus imbal hasil riil. Risiko ini terkadang dapat dilindungi nilaikan atau diasuransikan.	✓	✓	
3. Risiko harga bahan bakar	Biaya bahan bakar mewakili sekitar 50% (batubara) hingga 70% (gas) harga tenaga listrik. Mengingat gejolak harga bahan bakar, tenaga listrik umumnya terstruktur atas dasar ambang biaya bahan bakar. Meskipun proyek akan terlindung dari risiko harga bahan bakar jika menggunakan pengaturan tersebut, kuantitas offtake yang ada mungkin akan menggunakan mekanisme take or pay (khususnya gas), mengakibatkan harga bahan bakar menjadi terlalu tinggi jika listrik tak dapat disalurkan. Ketersediaan bahan bakar mungkin juga akan menjadi isu tersendiri di berbagai daerah karena factor logistik atau praktik pembatasan tertentu.	✓	✓	a) Lebih mudah untuk menegosiasikan <i>pass-through</i> biaya bahan bakar dengan perusahaan utilitas besar, terdiversifikasi (PLN) dibandingkan dengan operator/penyewa Kawasan Industri kecil/tak dilindungi nilaikan.

Catatan*: Memiliki profil risiko jauh di atas yang lazim ditemukan di proyek IPP

Captive power menimbulkan risiko yang lazim ditemukan pada proyek infrastruktur (lanjutan)

Risiko	Keterangan	Risiko Utama bagi Perusahaan Listrik Swasta (IPP)	Risiko utama bagi Captive Power* (CPP)	Ulasan
4. Risiko konstruksi	Proyek konstruksi berukuran besar rentan terhadap inflasi biaya dan/atau penundaan kecuali dikelola dengan baik ²⁴ . Hal ini dapat disebabkan oleh kesulitan memindahkan peralatan ke lokasi proyek, tuntutan upah, isu teknis/teknik yang tak terduga, cuaca dan isu lainnya.	✓	✓	a) Pemborosan biaya dapat dimitigasi melalui kontrak <i>Lump Sum Turnkey</i> , dan ganti rugi disiapkan untuk mengantisipasi penundaan pengoperasian baik untuk proyek IPP maupun CPP .
5. Risiko operasional	Kerusakan turbin mungkin dapat menghentikan produksi listrik, kelebihan muatan mesin dapat menyebabkan kerusakan permanen, dan kejadian lain yang dapat mengganggu aktivitas operasional seperti keadaan kahar, demonstrasi karyawan, bencana alam, dsb. Hal ini dapat mengakibatkan terganggunya arus kas.	✓	✓	a) Tergantung pada sebabnya, pertanggung jawaban risiko ini dibagi antara sponsor ekuitas dan kontraktor O&M. CPP mungkin memiliki risiko ekuitas lebih tinggi jika sponsor mengoperasikan pembangkit secara swadaya.
6. Risiko politik/peraturan	Perubahan undang-undang dan peraturan termasuk undang-undang perpajakan, undang-undang lingkungan dan peraturan sosial, peraturan ketenagakerjaan, persyaratan teknis sektor ketenagalistrikan, dan lain-lain, dapat menimbulkan biaya kepatuhan tambahan. Perubahan spesifik peraturan yang relevan terhadap CPP dapat mengubah aspek ekonomi atau legalitas sebuah proyek. Klausula kompensasi karena perubahan undang-undang dapat dinegosiasikan dalam kerangka kerja IPP/PPP, namun pengaturan risiko yang terkandung dalam menjalankan bisnis murni bersifat pribadi.	✓	✓	a) Jika tidak menjual pada pemerintah atau entitas terkait pemerintah, akan sulit memasukkan klausula kompensasi setara ke dalam kontrak. Asuransi pribadi mungkin tak dapat menanggung risiko ini, jika dapat, maka disertai dengan biaya tambahan. b) Preseden struktur legal/komersial CPP lebih sulit untuk diidentifikasi.

*Catatan**: Jauh di atas profil risiko yang lazim ditemui di proyek IPP

²⁴ Sumber: Publikasi PwC *Capital Projects and Infrastructure: Correcting the Course of Capital Projects*

Captive power: model untuk masa depan?

Bagaimana struktur investasi captive power?

Membangun *captive power* merupakan tugas rumit yang memerlukan pengalaman, keahlian dan sedikit kesabaran.

Setiap pembangunan proyek infrastruktur pasti rumit, pembangunan *captive power* tak terkecuali. Lini waktu pembangunan proyek akan berjalan selama 2-3 tahun. Bagi mereka dengan kesabaran yang cukup dan ekuitas risiko untuk menanggung biaya pembangunan, hasil yang didapat akan signifikan, sebagaimana disoroti dalam laporan ini.



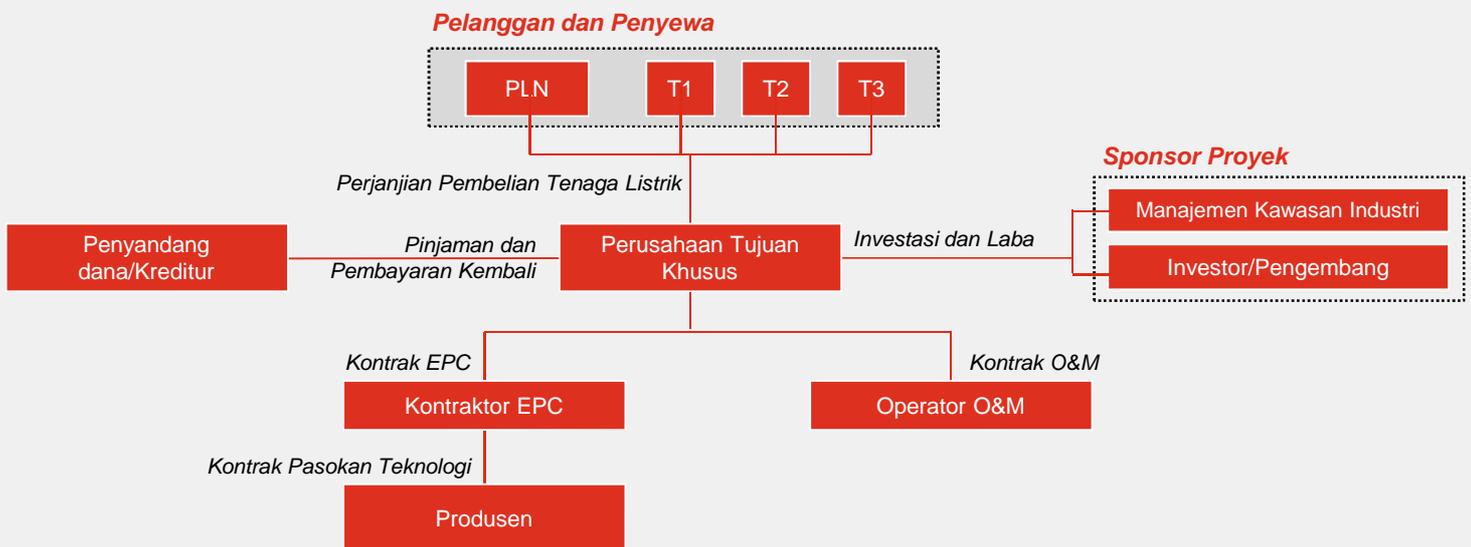
Membangun captive power merupakan tugas rumit yang memerlukan pengalaman, keahlian dan sedikit kesabaran

Di bawah ini dijabarkan beberapa langkah utama pembangunan proyek *captive power* di Indonesia (hingga tahap akhir aspek keuangan) disertai dengan tantangan yang akan dihadapi pada setiap tahapan. Diasumsikan bahwa investor telah memiliki lahan, dan dukungan keuangan dari sektor publik tak diperlukan.

Tahapan ini disusun kurang lebih sesuai urutan kronologis, namun banyak tahapan yang akan menjadi lebih efisien jika ditangani secara paralel (khususnya jika terdapat kemungkinan penundaan perolehan izin).

Tahapan	Keterangan
1. Pemilihan lokasi	<ul style="list-style-type: none"> Pengembang harus menasar lokasi yang konsisten dengan keahlian pembangunan mereka, selera risiko, dan kemampuan untuk menegosiasikan system peraturan. Keputusan yang utama mencakup apakah akan berfokus pada greenfield atau brownfield, wilayah yang telah dialiri listrik atau terpencil, jenis penyewa dan tenaga listrik yang dibutuhkan, dan teknologi apa yang konsisten dengan infrastruktur bahan bakar setempat.
2. Pra Studi Kelayakan	<ul style="list-style-type: none"> Pengembang perlu menganalisis the potensi investasi untuk membantu menentukan apakah proyek pantas maju ke tahap kelayakan.
3. Perjanjian Investor dan Pengembang	<ul style="list-style-type: none"> Setelah mengidentifikasi Lokasi Industri, pengembang awal harus memutuskan apakah mereka ingin: membangun secara independen; menjalin kemitraan dengan perusahaan listrik lainnya, perusahaan manufaktur, atau pemasok bahan bakar; atau, membangun bersama-sama dengan pengembang lahan/perumahan.
4. Dukungan dari Pemerintah Daerah	<ul style="list-style-type: none"> Pengembang harus memperoleh surat pendukung dari kepala daerah setempat (Bupati atau Gubernur); hal ini sesuai dengan persyaratan perundang-undangan dan akan membantu dalam negosiasi kesepakatan di kemudian hari.
5. Perizinan	<ul style="list-style-type: none"> Pengembang harus memperoleh perizinan nasional yang mencakup IUPTL, <i>Izin Operasi</i>, dan <i>Wilayah Usaha</i>.
6. Persetujuan dari PLN (bergantung pada struktur)	<ul style="list-style-type: none"> Jika kelebihan tenaga listrik diberikan kepada pihak lain, tenaga listrik dialihkan melalui jaringan T&D PLN, atau pengaturan lainnya yang telah dibuat dengan PLN (cth. sambungan cadangan), pengembang mungkin perlu untuk bernegosiasi dengan PLN. PLN juga berperan dalam pemberian <i>Wilayah Usaha</i>, jika daerah tersebut ditangani oleh PLN.
7. Studi kelayakan	<ul style="list-style-type: none"> Pengembang perlu untuk memastikan kelayakan praktis dan logistik proyek, dan menyempurnakan opsi teknologi dan pendanaan.
8. Penyusunan kontrak proyek	<ul style="list-style-type: none"> Pengembang memilih mitra yang tepat (operator, pemasok bahan bakar, dsb) dan membuat kontrak utama yang mencakup EPC, O&M, FSA, PLN atau dalam kasus perusahaan penerima kelebihan listrik, PPA dengan rekan bisnis . Lazimnya, Judul Perjanjian ditentukan di awal proyek agar dapat memulai proses pendanaan, dimana penyusunan kontrak sepenuhnya selesai dilakukan seiring dengan telah terselesaikannya beberapa tahapan tugas pembangunan.
9. Pendanaan	<ul style="list-style-type: none"> Pengembang harus menstrukturkan perjanjian kreditnya, yang berfokus pada mata uang pembayaran hutang, tingkat pengalihan pembayaran hutang dengan sponsor, dan peningkatan kredit jika keamanan pengambilan kelebihan terbatas.

Model bisnis lazim untuk investasi captive power yang dirancang seputar sebuah perusahaan tujuan khusus



Umumnya, proyek pembangkit terstruktur di sekitar Perusahaan Tujuan Khusus (“PTK”). PTK berfungsi sebagai entitas pelindung untuk proyek dan kontrak dengan perusahaan lainnya untuk menerapkan proyek. Perusahaan ini juga dapat berfungsi sebagai anak usaha khusus.

Pertama, kontraktor Rekayasa, Pengadaan, dan Konstruksi (“EPC”) akan merancang perakitan, pengadaan bahan baku yang diperlukan dan membangun proyek tersebut, baik secara langsung maupun dengan mengelola subkontraktor lainnya. Mereka membeli komponen kunci, cth. turbin dari penyedia teknologi seperti GE.

Kontraktor Pengoperasian & Pemeliharaan (“O&M”) yang akan mengoperasikan, memelihara, dan mengelola kinerja proyek.

Ketiga, Pemangku Kepentingan akan mendanai proyek melalui ekuitas dan/atau hutang. SPC akan menerima investasi ekuitas dari para sponsor untuk mendanai pembangunan dengan pembayaran dividen sebagai imbalannya. SPC akan mendanai biaya konstruksi sisanya melalui pinjaman yang akan dibayarkan kembali seiring berjalannya waktu.

Pinjaman biasanya datang dari bank; sponsor dapat berupa Pengembang Kawasan Industri, atau Pengembang Pembangkit Listrik Khusus. Kecil kemungkinan bagi investor keuangan murni (seperti Perusahaan Ekuitas Swasta) untuk turut serta dalam kesepakatan seperti ini, karena kesepakatan ini hanya akan menarik bagi investor perdagangan atau investor strategis.

Keempat, pelanggan akan membeli tenaga listrik yang dihasilkan. Dalam suatu Kawasan Industri, pelanggan utama adalah para penyewa, yang lazimnya membeli tenaga listrik yang dituangkan dalam kontrak jangka pendek (berjangka waktu satu tahun). Berdasarkan peraturan baru, kelebihan tenaga listrik juga dapat dijual kepada PLN melalui Perjanjian Pembelian Listrik (“PPA”).

Peran dan hubungan kontraktual yang dijelaskan di atas adalah yang biasanya terjadi dalam suatu proyek Captive Power. Namun, beberapa opsi berbeda dalam praktiknya tersedia di berbagai proyek di Indonesia. Opsi proyek utama biasanya berkisar pada:

- Struktur pengambilan kelebihan
- Struktur kepemilikan dan pembangunan

Kami memetakan opsi yang lazim dipilih pada halaman 46 dan halaman 49.

Pendanaan proyek pembangkit listrik bergantung pada sejauh apa pemaparan yang diinginkan para sponsor dalam proyek tersebut



Pendanaan: Proyek vs Neraca

Secara luas, terdapat dua cara pembiayaan proyek pembangkit: pembiayaan proyek dan pembiayaan neraca.

Perbedaan utama antar keduanya adalah eksposur sponsor. Pembiayaan neraca mengandalkan arus kas yang disediakan sponsor.

Pendanaan proyek mengandalkan arus kas yang dihasilkan oleh proyek tersebut, dan dialirkan melalui PTK untuk membayar hutang. Agar pendanaan proyek dapat diajukan ke bank, struktur kontraktual yang lebih ketat dan aspek keekonomian proyek diperlukan.

Berdasarkan wawancara yang dilaksanakan tentang proyek ini, sebagian besar penyewa Kawasan Industri menggunakan kontrak jangka pendek untuk membeli tenaga listrik. Mungkin belum cukup bagi bank untuk meminjamkan dana hanya berdasarkan aspek keuangan proyek (tanpa bantuan sponsor). Terkecuali pembeli listrik dalam jumlah besar (misalnya, lebih besar dari 30 MW) seperti fasilitas petrokimia, yang diperkirakan akan mengadakan perjanjian pengambil alihan selama 10-20 tahun.

Pendanaan langsung dari induk usaha, atau Pendanaan Proyek dengan bantuan dari induk usaha adalah opsi yang lebih sederhana. Oleh karena itu, sponsor dengan neraca yang kuat (rasio hutang terhadap ekuitas yang rendah) mungkin perlu untuk mendanai atau menjamin hutang proyek anak usaha untuk memperoleh pendanaan.

Opsi pengambilalihan kelebihan listrik

Pada halaman 44, dijabarkan sebuah struktur proyek generik, dimana PTK menjual tenaga listrik kepada kombinasi berbagai pihak yaitu penyewa dan perusahaan utilitas (seperti PLN). Dalam praktiknya, terdapat beberapa opsi tersedia untuk kontrak pengambil alihan tenaga listrik berdasarkan peraturan yang ada dan preseden di pasar hingga saat ini. Tabel di bawah ini menyoroti opsi-opsi tersebut. Opsi 4 adalah yang paling kondusif untuk Pendanaan Proyek.

Ciri utama yang menjadi karakter opsi pengambilalihan adalah:

- Kepada siapa tenaga listrik dijual (sebagian besar dijual ke penyewa lokal, pengguna tenaga listrik lainnya melalui pengalihan tenaga listrik, atau sebagian besar ke PLN).
- Berapa lama komitmen dengan pembeli dilaksanakan (perjanjian jangka pendek atau jangka panjang).
- Peran PLN dalam memberikan dukungan operasional (sebagai cadangan dan/atau sinkronisasi).
- Berapa harga tenaga listrik dalam kontrak, dan denominasi mata uangnya (USD atau IDR).

Opsi pengambilalihan listrik	Jangka waktu kontrak yang lazim	Biaya tambahan	Keterangan
1. Operasi yang berdiri sendiri dengan pengambilalihan oleh penyewa (di luar jaringan PLN)	Penyewa kecil: 1 tahun Penyewa besar: 10 tahun	Stabilisasi jaringan setempat	Umumnya sulit untuk menstabilkan pengoperasian jaringan kecil yang terisolasi
2. Pengambilalihan oleh penyewa dengan koneksi ke jaringan sebagai cadangan jika terjadi kelebihan permintaan atau pemeliharaan	Penyewa kecil: 1 tahun Penyewa besar: 10 tahun	Biaya cadangan/sinkronisasi	Mungkin tidak menarik dari segi komersial bagi PLN
3. Pengambilalihan oleh penyewa dengan kesepakatan pengambilalihan oleh PLN jika terdapat kelebihan tenaga listrik	Penyewa kecil: 1 tahun Penyewa besar: 10 tahun PLN (Kelebihan tenaga listrik): 3 tahun	Tarif kelebihan tenaga listrik umumnya lebih rendah dibandingkan tarif yang ditagihkan ke penyewa	Penentuan tarif mungkin terikat pada Wilayah Pembangkitan Tenaga Listrik PLN serta peraturan nasional tentang tarif kelebihan listrik
4. Penjualan kembali secara curah*	10-30 tahun	Margin dibayar kepada PLN	Mungkin opsi paling menarik bagi PLN
5. Pengalihan tenaga listrik	Tidak diketahui	Biaya akses jaringan T&D	Peraturan pelaksana belum ditentukan sehingga biaya akses T&D belum jelas

Catatan:* Menjual tenaga listrik ke PLN yang dituangkan dalam PPA dan membeli kembali untuk konsumsi penyewa

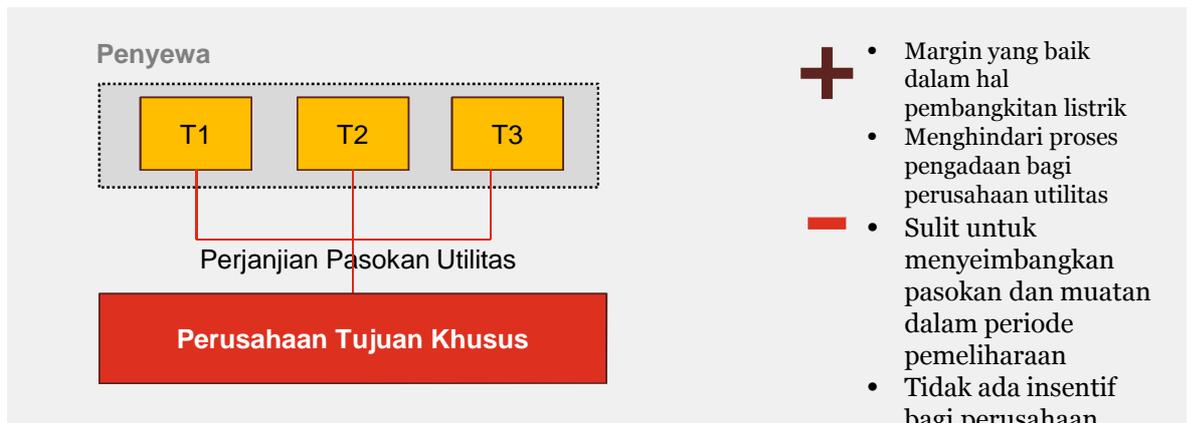
Kontrak tambahan mungkin akan mendukung kontrak pengambilalihan pada praktiknya (misalnya perjanjian pasokan tenaga listrik cadangan secara terpisah) dan/atau beberapa perjanjian yang digabungkan menjadi satu kontrak (misal PPA dan perjanjian penjualan kembali dalam jumlah besar).

Opsi-opsi ini merujuk pada pengambilalihan tenaga listrik dari pembangunan proyek secara keseluruhan. Mungkin akan ada perjanjian pengambilalihan virtual atau aktual antara pengembang proyek dan operator yang bergantung pada alokasi risiko. Hal ini dipertimbangkan di halaman 49, 50 dan 51.

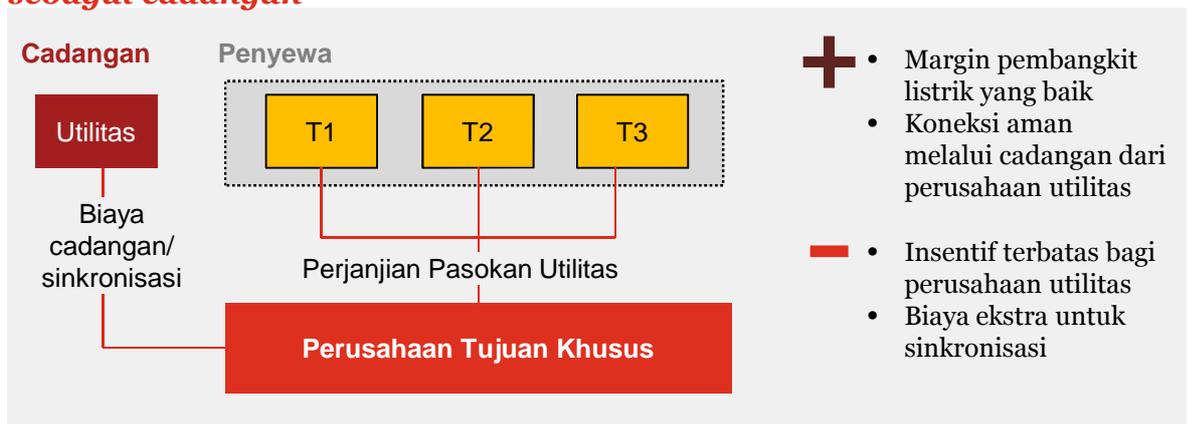
Opsi pengambilalihan (lanjutan)

Opsi pengambilalihan di halaman sebelumnya diilustrasikan di bawah ini:

1. Operasi yang berdiri sendiri dengan pengambilalihan oleh penyewa (di luar jaringan perusahaan listrik)

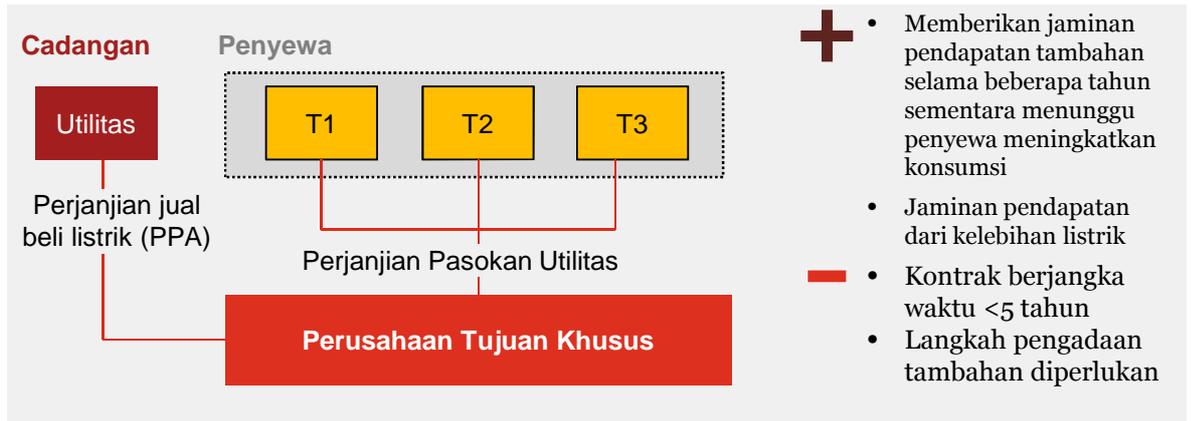


2. Pengambilalihan oleh penyewa dengan koneksi ke jaringan sebagai cadangan

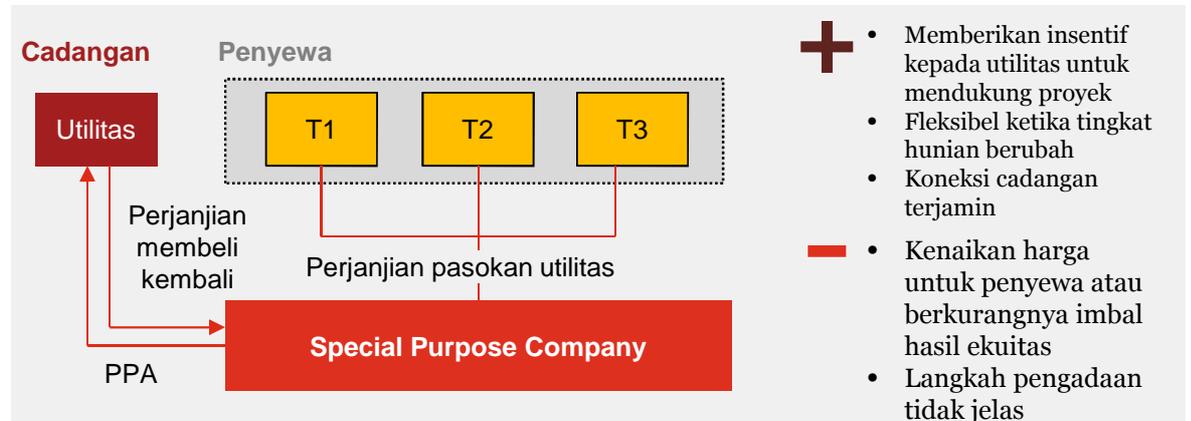


Opsi pengambilalihan (lanjutan)

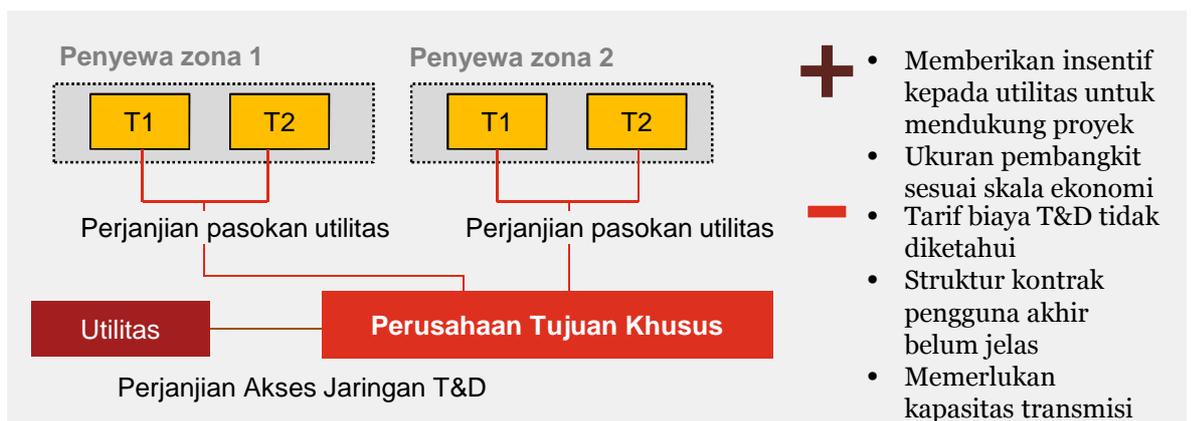
3. Pengambilalihan oleh penyewa dengan kesepakatan pengambilalihan oleh utilitas jika terdapat kelebihan tenaga listrik



4. Kolaborasi antar dua perusahaan utilitas: Menjual hasil kepada utilitas melalui PPA kemudian dibeli kembali untuk konsumsi penyewa



5. Pengalihan listrik



Opsi Pembangunan bagi Sponsor

Terdapat sejumlah kemungkinan struktur komersial bagi pengembang Perumahan/Kawasan Industri untuk membangun pembangkit listrik. Terdiri dari:

Ventura Bersama: Pengembang Kawasan Industri dan Pembangkit Listrik masing-masing memiliki ekuitas dalam suatu SPC dan berbagi risiko pasar pada pengambilalihan tenaga listrik oleh penyewa/PLN.

Proyek Sendiri: Pengembang Kawasan Industri (atau Pengembang Tenaga Listrik) membentuk SPC atau anak usaha khusus untuk membangun proyek, dengan kepemilikan ekuitas sebesar 100%. Pengembang tersebut menanggung risiko pasar pada pengambilalihan tenaga listrik oleh penyewa/PLN.

Bangun-Guna-Serah (“BOT”) (Mekanisme Pemilik Tanah): Pengembang Kawasan Industri memberikan ‘konsesi’ bagi Pengembang Pembangkit Listrik untuk menjual tenaga listrik kepada penyewa di zona tersebut (dan PLN) sebagai pengganti sewa tanah atau pembayaran tetap maupun variabel lainnya. Pengembang Pembangkit Listrik bertanggung jawab atas pembangunan, penggunaan dan penyerahan asset kembali ke pemilik tanah pada akhir jangka waktu konsesi. Pengembang Kawasan Industri dapat menanggung maupun tidak menanggung risiko pasar tergantung pada struktur pembayaran, namun tidak bertanggung jawab atas layanan hutang.

Bangun-Guna-Serah (“BOT”) dengan PPA: Pengembang Kawasan Industri mengadakan Perjanjian Pembelian Tenaga Listrik jangka panjang (“PPA”) dengan Pengembang Pembangkit Listrik, yang bertanggung jawab atas pembangunan, penggunaan dan penyerahan asset kembali ke pemilik tanah pada akhir jangka waktu PPA. Dalam hal ini, risiko pasar ditanggung oleh

Kawasan Industri, yang bertanggung jawab atas penjualan tenaga listrik ke penyewa/PLN.

Imbal hasil setiap model diperkirakan akan proporsional dengan nilai risiko yang ditanggung.

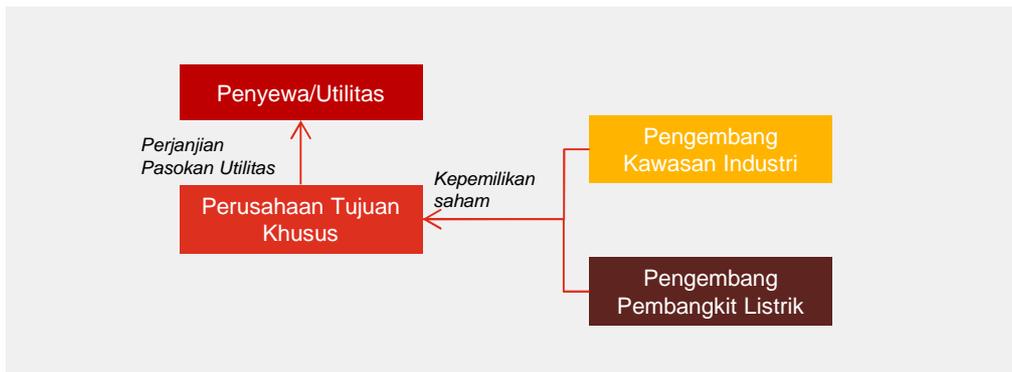
Pada prinsipnya, pengaturan hubungan sponsor terpisah dari pengaturan pengambilalihan tenaga listrik. Namun, cermati bahwa struktur sponsor dan struktur pengambilalihan together secara bersama-sama akan menentukan struktur pendanaan melalui hutang. Misalnya, kontrak pengambilalihan jangka pendek dengan pemaparan risiko pasar tinggi pada praktiknya kecil kemungkinan untuk dapat didanai menggunakan skema terbatas Pendanaan Proyek.

Penting juga untuk mempertimbangkan pengaturan jalan keluar. Setidaknya salah satu pengembang dilaporkan sedang mempertimbangkan untuk melaksanakan Penawaran Saham Perdana (“IPO”) untuk meningkatkan ekuitas proyek Captive Power, yang akan menjadi yang pertama di Indonesia. Khususnya ketika proyek mulai beroperasi, besar kemungkinan bahwa para pengembang akan menjual ekuitas kepada investor keuangan termasuk Dana Ekuitas Privat atau Infrastructure Dana Infrastruktur, yang sedang melirik pasar ini pada saat ini.

Opsi Pembangunan bagi Sponsor (lanjutan)

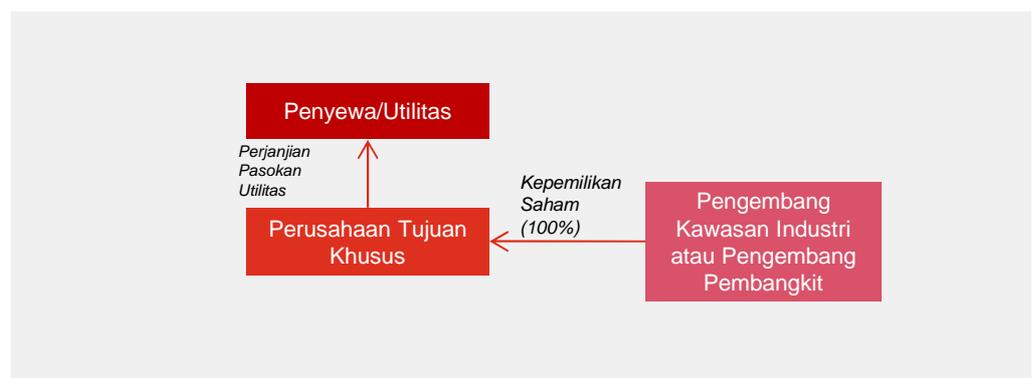
Opsi struktur komersial yang dijelaskan pada halaman berikutnya diilustrasikan seperti di bawah ini:

1. Ventura Bersama



	Manfaat	Risiko
Pembangkit Kawasan Industri	<ul style="list-style-type: none"> Berbagi ekuitas dan risiko pasar Mengambil manfaat dari keahlian eksternal yang dimiliki ahli 	<ul style="list-style-type: none"> Masih terpapar risiko pasar
Pembangkit Pembangkit Listrik	<ul style="list-style-type: none"> Berbagi ekuitas dan risiko pasar Memiliki peran manajemen dalam kawasan 	<ul style="list-style-type: none"> Masih terpapar risiko pasar

2. Proyek Sendiri



	Manfaat	Risiko
Pembangkit	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan seluruh ekuitas 	<ul style="list-style-type: none"> Memerlukan tenaga ahli sendiri Terpapar sepenuhnya oleh risiko pasar

Opsi Pembangunan bagi Sponsor (lanjutan)

3. Bangun-Guna-Serah (“BOT”) (Mekanisme Pemilik Tanah):



	Manfaat	Risiko
Pengembang Kawasan Industri	<ul style="list-style-type: none"> Arus pembayaran dapat diprediksi dan berisiko rendah 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak mendapatkan ekuitas Kurangnya pengendalian atas jasa penyewa
Pengembang pembangkit listrik	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan 100% ekuitas 	<ul style="list-style-type: none"> Terpapar sepenuhnya pada risiko pasar

4. Bangun-Guna-Serah (“BOT”) dengan PPA



	Manfaat	Risiko
Pengembang Kawasan Industri	<ul style="list-style-type: none"> Margin dari penjualan listrik kepada penyewa 	<ul style="list-style-type: none"> Menanggung risiko pasar
Pengembang Pembangkit Listrik	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan penghasilan dari PPA Efektif tidak terpapar risiko pasar 	<ul style="list-style-type: none"> Margin pemilik tanah mengurangi permintaan dan faktor kapasitas

Kesimpulan

Laporan ini merupakan riset untuk pertama kalinya terhadap Captive Power di Kawasan Industri di Indonesia yang tersedia secara umum. Berdasarkan wawancara dengan manajemen dan penyewa Kawasan Industri, dan model ekonomi, Captive Power memiliki peran kunci dalam pembangunan industri. Kesimpulan ini terdiri dari lima bagian:

1

Kawasan Industri akan menjadi mesin yang akan menggerakkan investasi dan aktivitas ekonomi di Indonesia.

Pemerintah Indonesia mempunyai visi bahwa Kawasan Industri dapat menjadi pusat manufaktur Indonesia di masa depan. Program Kawasan Industri dan Zona Ekonomi Strategis dapat meningkatkan Investasi Asing Langsung, Investasi secara keseluruhan, PDB dan lapangan kerja, serta membuka wilayah Indonesia Timur untuk pembangunan industri.

Namun, prasyarat kesuksesan adalah infrastruktur pendukung yang efisien, termasuk khususnya transportasi dan infrastruktur tenaga listrik.

2

Namun, pasokan listrik adalah salah satu hambatan utama pembangunan Kawasan Industri di Indonesia.

Captive power, atau tenaga listrik yang dihasilkan oleh suatu perusahaan/pemilik tanah untuk digunakan sendiri atau pelanggan, dapat mengurangi muatan pada jaringan. Penggunaan *captive power* meningkatkan keterandalan, mengurangi biaya bisnis, dan dapat dengan cepat menyalurkan listrik ke wilayah yang kekurangan.

Dengan demikian, *captive power* bermanfaat terhadap produktivitas penyewa di Kawasan Industri, khususnya di wilayah dengan konektivitas jaringan rendah.

Kesimpulan (lanjutan)

3

Captive Power mungkin dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi hambatan ini.

Industri bernilai tambah tinggi kemungkinan memerlukan listrik untuk menggerakkan pertumbuhan; tenaga listrik yang lebih bisa diandalkan dibandingkan dengan yang saat ini dialami .

Captive Power – termasuk yang didanai oleh swasta dan –tenaga listrik yang dihasilkan untuk Kawasan Industri – menggambarkan peluang untuk memenuhi kebutuhan listrik. Khususnya di wilayah terpencil atau wilayah dengan jaringan bermuatan tinggi, *captive power* merupakan opsi yang paling praktis.

4

Captive Power tidak saja bermanfaat bagi penyewa dan pengembang Kawasan Industri, namun juga Indonesia secara keseluruhan.

Banyak pemangku kepentingan yang dapat merasakan manfaat dari sasaran perluasan *Captive Power*:

- Penyewa merasakan manfaat dari pasokan listrik yang lebih andal, dan contoh kesediaan mereka untuk membayar demi mendapatkan manfaat tersebut terungkap dalam wawancara pemangku kepentingan.
 - Pengembang Kawasan Industri dan Pembangkit Listrik merasakan manfaat dari sumber penghasilan yang terdiversifikasi, stabil dan berulang. Imbal hasil yang didapatkan bisa menjadi sangat menarik dalam situasi tertentu.
 - PLN merasakan manfaat dari berkurangnya muatan pada jaringan di lokasi tertentu dan dapat berpartisipasi dalam kesepakatan tertentu untuk menghasilkan pendapatan tambahan.
 - Pemerintah Indonesia merasakan manfaat dari penarikan investasi ke Kawasan Industri dan Kawasan Ekonomi Khusus, serta tersedianya fleksibilitas dan opsi jika Rencana 35 GW mengalami penundaan.
-

Kesimpulan (lanjutan)

5

Captive Power memainkan peran penting sebagai pelengkap pertumbuhan Indonesia. Pemerintah dapat menjadi katalis dalam hal ini.

Untuk memicu perkembangan pasar, langkah-langkah yang jelas diperlukan, mencakup:

- Mempublikasikan proyek yang penting secara strategis dengan lebih efektif di pasar.
- Menyederhanakan dan mempercepat pemberian izin Wilayah Usaha kepada pengembang pembangkit tenaga listrik yang ternama.
- Memberikan dukungan pemerintah bagi proyek yang bermanfaat dari segi ekonomi namun marginal dari segi keuangan (menjamin PLN agar menandatangani kontrak pengambilalihan kelebihan tenaga listrik menurut Peraturan Menteri ESDM 03/2015).
- Mendorong Badan Usaha Milik Negara untuk membeli *Captive Power* di lokasi yang penting secara strategis.
- Akselerasi peraturan pelaksana untuk peraturan baru yang mengatur Kawasan Industri (Peraturan Pemerintah No. 142/2015) dan Pengalihan Listrik (Peraturan Menteri ESDM No. 01/2015).

Kami memperkirakan bahwa penyusunan kerangka kerja peraturan yang jelas dapat mendorong investasi listrik berkapasitas 8-10 GW dalam waktu 5 tahun ke depan.

Hubungi kami



George Djohan

Tel: +62 (0) 811 888 5797
george.djohan@ge.com



Kazunari Fukui

Tel: +65 (0) 983-32131
kazunari.fukui@ge.com



Irzan Martakusumah

Tel: +62 818 220 910
irzan.martakusumah@ge.com



Sacha Winzenried

Tel: +62 (0) 21-50992901
sacha.winzenried@pwc.com



Triono Soedirdjo

Tel: +62 (0) 21-50992901
triono.soedirdjo@pwc.com



Agung Wiryawan

Tel: +62 (0) 21-50992901
agung.wiryawan@pwc.com



Patrick SE Tay

Tel: +62 (0) 21-50992901
patrick.se.tay@pwc.com



Tim Boothman

Tel: +62 (0) 21-50992901
t.boothman@pwc.com

Pemberitahuan Penting

Laporan ini disusun oleh PT PricewaterhouseCoopers Indonesia Advisory untuk PT GE Operations Indonesia berdasarkan ketentuan di dalam Surat Perintah Kerja yang dibuat berdasarkan Perjanjian Global Master Framework tertanggal 23 September 2015.

Semua pihak yang tidak menjadi tujuan laporan ini dibuat, dengan membaca laporan ini menerima dan menyetujui ketentuan berikut ini:

1. Pembaca laporan ini menyetujui bahwa pekerjaan yang dilaksanakan oleh PT PricewaterhouseCoopers Indonesia Advisory dilaksanakan sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh klien yang menjadi tujuan laporan ini dibuat dan dilaksanakan secara eksklusif semata-mata hanya untuk kepentingan dan untuk digunakan klien yang menjadi tujuan laporan ini dibuat.
2. Pembaca laporan ini memahami bahwa laporan ini disusun berdasarkan panduan klien yang menjadi tujuan, dan tidak mencakup seluruh prosedur yang dianggap perlu bagi tujuan setiap pembaca.
3. Pembaca menyetujui bahwa PT PricewaterhouseCoopers Indonesia Advisory, berikut para partner, prinsipal, karyawan dan agen tidak berkewajiban untuk bertanggung jawab atau menerima tanggung jawab atas isi dari laporan, baik dalam bentuk kontrak maupun perbuatan melanggar hukum (termasuk namun tak terbatas pada, kelalaian dan pelanggaran kewajiban), dan tidak bertanggung jawab atas kerugian, ganti kerugian atau biaya dalam bentuk apapun yang disebabkan oleh penggunaan laporan ini oleh pembaca dengan cara apapun, atau perbuatan apapun setelah pembaca memperoleh akses untuk membaca laporan ini. Lebih lanjut, pembaca menyetujui bahwa laporan ini tidak diperlakukan sebagai rujukan atau kutipan, baik seluruhnya atau sebagian, dalam prospektus, pernyataan registrasi, edaran penawaran, pengarsipan publik, pinjaman, perjanjian atau dokumen lain dan tidak mendistribusikan laporan ini tanpa persetujuan PT PricewaterhouseCoopers Indonesia Advisory terlebih dahulu.

Lampiran



Metodologi

Interaksi dengan pemangku kepentingan

Tim studi juga melaksanakan wawancara terperinci dengan lima perusahaan untuk memberikan analisis kualitatif manfaat *captive power*. Wawancara tersebut juga disertai diskusi tentang biaya pemadaman, yang diarahkan oleh pendekatan model yang digunakan dalam studi ini.

Data yang memungkinkan estimasi biaya pemadaman tujuh sektor

Studi ini menggunakan data berskala negara dan sektor; daftar data yang dikumpulkan dan digunakan tercantum pada kolom di samping. Data yang digunakan adalah data terkini.

Data	Sumber
Pemanfaatan kapasitas sektor (2010)	Kementerian Perindustrian
Data penjualan (2013)	Badan Pusat Statistik (BPS)
Permintaan listrik (2014) ²⁵	Dewan Energi Nasional
Biaya tenaga kerja tahunan (2013)	BPS
Jumlah lapangan kerja (2013)	BPS
Peraturan lembur	UU no. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan
Biaya menjalankan genset, per kWh	Diskusi dengan pemangku kepentingan industri

²⁵ Karena kategorisasi industri yang tidak konsisten, asumsi digunakan di sektor tertentu: konsumsi energy produksi pupuk digunakan sebagai pengganti bahan kimia, sementara produk minyak dan batubara diasumsikan memiliki jumlah permintaan energy yang sama dengan sektor semen

Metodologi (lanjutan)

Pendekatan

Hasilnya bergantung pada durasi pemadaman, serta jumlah pemadaman setiap tahunnya. PLN melaporkan bahwa saat ini berada di angka 32 jam/tahun berdasarkan SAIDI dan SAIFI. Skenario sentral yang dilaporkan oleh laporan ini memperkirakan kenaikan dua kali lipat SAIFI, yang berarti mencapai 58 jam pemadaman/tahun. Dalam sekali pemadaman, model yang digunakan mengestimasi salah satu dari dua hasil:

- 1) Perusahaan yang memiliki listrik cadangan beralih ke genset diesel dan melanjutkan produksi (68% perusahaan²⁶). Jumlah jam yang dimasukkan tetap sama. Margin biaya bahan bakar didasarkan pada asumsi berikut ini:
 - Tingkat pemanasan 11.000 Btu/kWh
 - IDR 9.000/liter biaya diesel (sekitar USD 130/barel diesel, termasuk margin dan biaya distribusi)
- 2) Perusahaan yang tidak memiliki listrik cadangan (32% perusahaan) melanjutkan produksi setelah pemadaman, dengan biaya sebagai berikut:
 - Biaya upah lembur, yang dihitung berdasarkan jam lembur yang diperbolehkan, yaitu tiga jam per pekerja per hari, dan upah lembur yang ditentukan hukum di Indonesia. Upah lembur hanya diterapkan ke 58% total jumlah pekerja, karena karyawan tingkat manajerial tidak mendapatkan lembur. Asumsi ini dibuat berdasarkan tingkat pendidikan (42% pekerja manufaktur memiliki ijazah SMU atau lebih).

- Jika jam lembur yang sah terlampaui, atau perusahaan secara terselubung menjalankan pemanfaatan kapasitas lebih dari 90% untuk memulihkan penghentian produksi yang terjadi, durasi pemadaman dianggap 'tak terpulihkan' atau 'hilang'. Hal ini dihitung berdasarkan pendapatan tahunan setiap sektor dibagi dengan 5.280 jam kerja tahunan (330 hari/tahun 16 jam/hari)
- Diasumsikan pula untuk sektor yang beroperasi terus-menerus (Bahan Kimia, Minyak dan Batubara, Kertas), 2 jam waktu menyalakan kembali diperlukan dan pendapatan tidak diperoleh selama periode ini. Untuk sektor manufaktur lainnya (Mesin, Tekstil, Makanan dan Minuman, Percetakan), diasumsikan waktu menyalakan kembali memerlukan 30 menit.

Kerusakan peralatan dan kerugian bahan baku tidak disertakan dalam perhitungan, karena factor ini khusus perusahaan/sector tertentu, generalisasi tidak tepat tanpa adanya data terperinci. Kerugian modal kerja karena jumlah persediaan yang berlebihan juga tidak disertakan. Hal ini menyiratkan bahwa estimasi kami cenderung konservatif khususnya untuk grup 1) di atas. Berdasarkan sebuah studi di Amerika Serikat, kerusakan peralatan dan kerugian bahan baku mewakili sekitar 40% biaya pemadaman secara keseluruhan²⁷.

Nilai kurs yang digunakan adalah IDR 13,500 terhadap USD 1.

²⁶ Diestimasi berdasarkan data *Final Report: Overview of Diesel Consumption for Captive Power in Indonesia*, Winarno et al (2013)

²⁷ Primen (2001) *The cost of power disturbances to industrial and digital economy companies*

Daftar peraturan yang relevan

Jenis	Nomor/tahun	Ikhtisar
Peraturan Pemerintah	24/2009	<p>Peraturan ini berkaitan dengan Kawasan Industri di Indonesia termasuk pembangunan, parameter, fasilitas, aktivitas dan kewajiban.</p> <p>Poin utama tentang <i>Captive Power</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seluruh aktivitas manufaktur harus dilakukan di wilayah Kawasan Industri.
UU Kelistrikan	30/2009	<p>Peraturan ini membahas kerangka kerja bisnis umum kelistrikan di Indonesia.</p> <p>Poin utama tentang <i>Captive Power</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> PLN berhak “menolak” memasok listrik di suatu wilayah. Sektor swasta dapat memegang IUPTL. Otoritas daerah dapat memberikan IUPTL untuk proyek kelistrikan yang tidak melibatkan penjualan listrik ke pemegang izin dari Pemerintah Pusat (yaitu PLN). Pemegang IUPTL dapat menjual secara langsung tanpa terkoneksi ke jaringan transmisi PLN. PPU diperbolehkan (dengan memegang IUPTL + <i>Izin Operasi</i>) untuk menghasilkan, mentransmisikan dan mendistribusikan listrik untuk digunakan sendiri atau basis pelanggan (seperti Kawasan Industri).
Peraturan Pemerintah	41/1996	<p>Peraturan ini membahas pembangunan Kawasan Industri</p> <p>Poin utama tentang <i>Captive Power</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sektor swasta domestik atau luar negeri diperkenankan untuk memiliki dan membangun Kawasan Industri. Hingga 70% lahan dapat dijual/disewakan kepada penyewa, sementara sisanya dialokasikan untuk ruang terbuka hijau dan infrastruktur.
Keputusan Menteri	28/2012	<p>Peraturan ini menjabarkan kerangka kerja umum untuk memperoleh izin <i>Wilayah Usaha</i> untuk bisnis pasokan listrik.</p> <p>Poin utama tentang <i>Captive Power</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> Untuk satu <i>Wilayah Usaha</i> hanya boleh memiliki satu Pemasok Listrik, yang harus memegang IUPTL. Wilayah Usaha dapat dialokasikan ke suatu perusahaan jika: <ol style="list-style-type: none"> Wilayah tersebut belum dikuasai oleh Pemegang Wilayah Usaha lain Pemegang Wilayah Usaha tidak dapat memasok listrik, atau tidak dapat memasok listrik berkualitas baik/andal Pemegang <i>Wilayah Usaha</i> telah mengembalikan izin Wilayah Usahanya
Keputusan Menteri	1/2015	<p>Peraturan ini membahas skema pengalihan listrik.</p> <p>Poin utama tentang <i>Captive Power</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> IPP dan PPU dapat menggunakan jaringan transmisi/distribusi PLN dengan biaya tertentu.

Daftar peraturan yang relevan (lanjutan)

Jenis	Nomor/tahun	Ikhtisar
Keputusan Menteri	3/2015	<p>Peraturan ini menjabarkan prosedur pembelian listrik yang dijalankan oleh PLN, termasuk metode penunjukan langsung dan seleksi langsung.</p> <p>Poin utama tentang <i>Captive Power</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PLN dapat membeli tenaga listrik menggunakan metode seleksi langsung ketika mengubah bahan bakar pembangkit listrik dari diesel menjadi non-diesel, dan PLN dapat menggunakan metode penunjukan langsung untuk proyek mulut tambang, margin dan air (termasuk pembelian kelebihan tenaga listrik dari PPU) • Keputusan ini juga mengatur harga acuan batubara, gas dan pembangkit listrik tenaga air berskala besar.
UU	3/2014	<p>Peraturan ini membahas kerangka kerja umum Industri di Indonesia.</p> <p>Poin utama tentang <i>Captive Power</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap Perusahaan Industri di Indonesia harus memenuhi spesifikasi teknis sesuai dengan SNI (Standar Nasional Indonesia) dalam hal peralatan dan produk (barang dan jasa termasuk listrik). • Perusahaan yang dengan sengaja tidak memenuhi persyaratan SNI akan dikenai denda sebanyak IDR 3 miliar, sementara dalam hal kelalaian denda yang dikenakan berjumlah IDR 1 miliar.
Keputusan Menteri	35/2014	<p>Peraturan ini membahas “pelayanan satu pintu” untuk memperoleh izin nasional bisnis pasokan listrik.</p> <p>Poin utama tentang <i>Captive Power</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investor dapat memperoleh izin nasional yang mencakup IUPTL, <i>Izin Operasi</i> dan <i>Wilayah Usaha</i> melalui BKPM setelah mengajukan persyaratan yang sesuai
Peraturan Pemerintah	142/2015	<p>Peraturan ini menjabarkan kerangka kerja umum Kawasan Industri, termasuk pembangunan, pemeliharaan, perizinan lahan, hak dan kewajiban penyewa, dan fasilitas.</p> <p>Poin utama tentang <i>Captive Power</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap pengembang Kawasan Industri di Indonesia diberikan fasilitas untuk mempermudah pembangunan dan manajemen pasokan listrik untuk digunakan sendiri dan penyewa. • Rincian lebih lanjut terkait fasilitas tersebut akan diatur dalam Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

Daftar peraturan yang relevan (lanjutan)

Jenis	Nomor/Tahun	Ikhtisar
Peraturan Presiden	4/2016	<p>Peraturan ini memberikan ketentuan terkait Rencana 35 GW, pengembangan jalur transmisi sepanjang 46.000 km, dan prioritas penggunaan energy terbarukan.</p> <p>Poin utama tentang <i>Captive Power</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembangunan infrastruktur listrik dapat dilaksanakan dalam bentuk Kemitraan, ketika: <ul style="list-style-type: none"> - Proyek tersebut memerlukan pendanaan substansial - Terdapat risiko tinggi terkait pembangunan, khususnya lokasi baru yang memerlukan pengadaan lahan - Terdapat risiko terkait ketersediaan bahan bakar - Listrik dihasilkan dari energy terbarukan - Perluasan pembangkit listrik IPP, dan/atau terdapat beberapa IPP yang membangun pembangkit listrik di wilayah tertentu.

Glosarium

AKR	Aneka Kimia Raya
ANTAM	PT Aneka Tambang Tbk.
BKPM	Indonesia Investment Coordinating Board (<i>Badan Koordinasi Penanaman Modal</i>)
BPS	Central Bureau of Statistics(<i>Badan Pusat Statistik</i>)
CIF	Cost, Insurance and Freight
CHP	Combined Heat and Power
COD	Commercial Operation Date
CPP	Captive Power Plant
EPC	Engineering, Procurement and Construction
ESDM	Energy and Mineral Resources (<i>Energi dan Sumber Daya Mineral</i>)
FDI	Foreign Direct Investment
FSRU	Floating Storage and Regasification Unit
FTP	Fast Track Program
GAR	Gross Calorific Value
GDP	Gross Domestic Product
GE	PT General Electric Operations Indonesia
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
GW	Gigawatt
ha	Hectare
HKI	Indonesian Industrial Estate Association (<i>Himpunan Kawasan Industri</i>)
IDR	Indonesian Rupiah
IDX	Indonesian Stock Exchange
IEA	International Energy Agency
IPP	Independent Power Producer

Glosarium (lanjutan)

IUPTL	Power Supply Business License (<i>Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik</i>)
JIPE	Java Integrated Industrial and Port Estate
KADIN	Indonesia Chamber of Commerce and Industry (<i>Kamar Dagang dan Industri</i>)
kcal	Kilocalorie
kg	Kilogram
km	Kilometre
kW	Kilowatt
kWh	Kilowatt Hour
kVA	Kilovolt-amps
MEMR	Ministry of Energy and Mineral Resources
Mha	Million Hectares
MKI	Indonesia Electrification Community (<i>Masyarakat Ketenagalistrikan Indonesia</i>)
MMBtu	Million British Thermal Units
MRT	Mass Rapid Transit
MW	Megawatt
O&M	Operation and Maintenance
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PP	Presidential Regulation (<i>Peraturan Presiden</i>)
PF	Project Finance
PLN	State Electricity Company (<i>Perusahaan Listrik Negara</i>)
PMN	State Capital Investment (<i>Penanaman Modal Negara</i>)
PP	Government Regulation (<i>Peraturan Pemerintah</i>)
PPA	Power Purchase Agreement
PPP	Public-Private Partnership
PPU	Private Power Utilities
PwC	PT PricewaterhouseCoopers Indonesia Advisory

Glosarium (lanjutan)

RAPBN-P	Budget Presented to the Parliament – Amendment (<i>Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara – Perubahan</i>)
RPJMN	National Medium Term Development Plan (<i>Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional</i>)
RUPTL	Power Supply Business Plan (<i>Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik</i>)
SAIDI	System Average Interruption Duration Index
SAIFI	System Average Interruption Frequency Index
SEZs	Special Economic Zones
SME	Small Scale and Micro Enterprise
SOE	State-Owned Enterprise
SPC	Special Purpose Company
T&D	Transmission and/or Distribution
UPS	Uninterrupted Power Supply
USD	United States Dollar
UU	Undang-Undang (Constitution/Law)

pwc.com/id