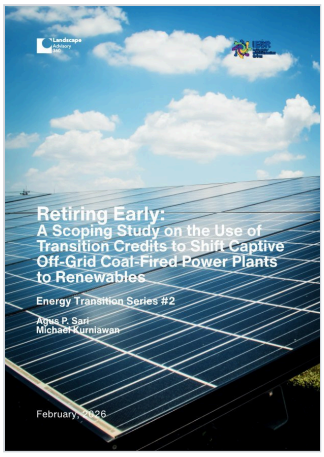
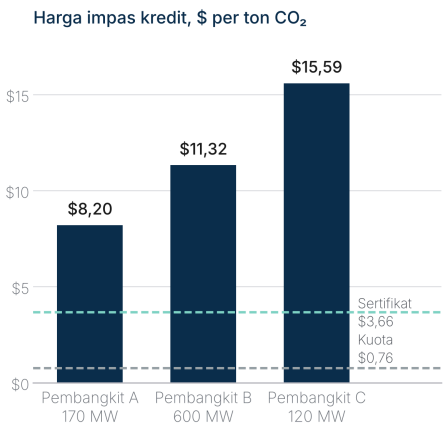
PUBLIKASI PILIHAN LANDSCAPE 360

Retiring Early

Kredit transisi dan penutupan dini PLTU yang memasok smelter di Indonesia



Laporan lengkap. *Retiring Early*, Seri Transisi Energi #2, Februari 2026. Unduh di landscape.id/retiring-early.html.



Gambar 1. Harga kredit yang dibutuhkan tiap pembangkit model untuk menutup kerugian jika ditutup lima tahun lebih awal, dibandingkan dua harga karbon di Indonesia pada 2023. Sumber: pemodelan Landscape Advisory.

Ringkasan Laporan

Retiring Early adalah kajian awal Landscape Advisory bersama Institute for Essential Services Reform (IESR), didanai Pemerintah Inggris. Kajian ini menilai apakah kredit transisi dapat membantu membiayai penutupan dini PLTU batu bara. Kredit transisi adalah kredit karbon dari emisi yang tidak lagi dilepaskan setelah pembangkit ditutup sebelum waktunya.

Pembangkit di Luar Jaringan PLN

PLTU captive berada di dalam smelter dan kawasan industri dan hanya melayani mereka, di luar jaringan PLN. Kapasitas captive mencapai sekitar 25,9 GW pada 2024, lebih dari tiga perempatnya batu bara, dan 11 GW lagi sedang dikembangkan, sebagian besar di Sulawesi dan Halmahera. Pengolahan nikel menjadi pendorong utamanya.

Harga Penutupan Dini

Kajian ini memodelkan tiga PLTU captive yang mewakili. Menutup satu pembangkit lima tahun lebih awal membuat pemiliknya kehilangan nilai $11 juta hingga $49 juta. Untuk menutup kerugian itu, kredit harus terjual $8,20 hingga $15,59 per ton karbon dioksida. Sertifikat di IDXCarbon rata-rata sekitar $3,66 per ton pada 2023, sehingga kredit belum dapat membiayai penutupan dini secara mandiri.

Cara Kredit Dihasilkan

Kredit transisi menghitung emisi yang akan dilepaskan pembangkit jika terus beroperasi. Baseline adalah pembangkit yang berjalan sampai akhir umurnya. Proyek adalah pembangkit yang ditutup lebih awal dengan listrik pengganti. Jumlah kredit sama dengan emisi baseline dikurangi emisi listrik pengganti dan kebocoran. Kredit diterbitkan setelah lembaga independen memverifikasi hasilnya.

Landscape 360

Diterbitkan untuk jaringan internal oleh **Landscape Advisory,** anggota **The Landscape Group.** Publikasi ini melengkapi rubrik Climate Change Updates di Landscape 360.

Citylofts Sudirman, lantai 20, #2019
Jl. K.H. Mas Mansyur 121
RT.13/RW.11, Karet Tengsin
Tanah Abang
Jakarta Pusat, 10220
DKI Jakarta, Indonesia

Tel. +62.21.2555-8646
Email. 360@landscape.id
Situs. www.landscape.id

HARGA IMPAS KREDIT

$8,20 hingga $15,59

Per ton karbon dioksida, untuk tiga pembangkit model.

HARGA SERTIFIKAT 2023

$3,66

Rata-rata per ton di IDXCarbon.

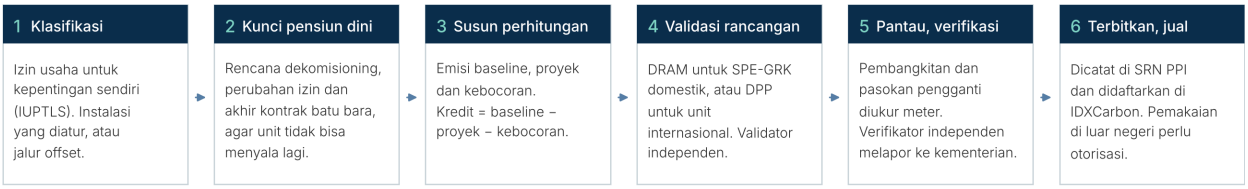
KAPASITAS CAPTIVE 2024

25,9 GW

Lebih dari tiga perempat batu bara, dengan 11 GW lagi dalam pengembangan.

Metodologi dan Jalan ke Pasar

Empat metodologi kini dapat mengkreditkan penutupan dini PLTU. Semuanya disusun untuk pembangkit jaringan atau pembangkit kecil, sehingga PLTU captive perlu penyesuaian, dan setiap kredit harus melewati registri nasional sebelum dijual.



Gambar 2. Tahapan menghasilkan dan menjual kredit transisi dari PLTU captive di Indonesia, menurut Peraturan Presiden 110/2025 dan aturan IDXCarbon. Sumber: *Retiring Early*.

Tabel 1. Metodologi yang dapat mengkreditkan pensiun dini pembangkit batu bara.

METODOLOGI	ASET YANG DICAKUP	AWAL KREDIT	LISTRIK PENGGANTI	KESESUAIAN UNTUK CAPTIVE
BERBASIS PROYEK				
Verra VM0052	PLTU jaringan	Saat pembangkit berhenti	Energi terbarukan 10 hingga 40 persen	Tidak berlaku
Gold Standard Just Coal Decommissioning	PLTU jaringan	Energi terbarukan memasok lebih dari separuh	Minimal setara produksi	Tidak berlaku
Gold Standard Just Fossil Fuel Generators	Pembangkit kecil, jaringan mini	Saat energi terbarukan beroperasi	Minimal setara produksi	Berlaku
YURISDIKSIONAL				
STEPS, Winrock International	Seluruh sistem kelistrikan	Saat yurisdiksi bergabung	Tanpa batas minimum	Sebagai jaringan mini captive

Catatan. VMD0060 mengatur uji baseline dan adisionalitas untuk VM0052, dan VMD0061 mengatur syarat transisi berkeadilan. Periode kredit Gold Standard 5 tahun dan dapat diperpanjang dua kali. Sumber: *Retiring Early*, Tabel 5.1.

Penyesuaian untuk PLTU Captive

Kajian ini mengusulkan empat perubahan. Dasarkan baseline pada kebutuhan listrik smelter dan biaya listrik jaringan yang tidak jadi dibeli. Tarik batas proyek di sekeliling seluruh pasokan listrik industri, sehingga kebocoran masuk ke dalamnya dan kredit sama dengan emisi baseline dikurangi emisi proyek. Batasi listrik pengganti berbahan fosil. Uji adisionalitas terhadap rencana ekspansi industri. Data meter membuat pemantauan lebih mudah daripada di jaringan.

Jalur Harga Karbon

Pada jalur harga rendah, pendapatan kredit tidak menutup kerugian pembangkit mana pun. Jalur sedang menutup kerugian Pembangkit A dan B, dan hanya jalur tinggi yang menutup ketiganya. Surya dengan baterai merugi pada skala smelter. PLTA sudah untung tanpa kredit, sehingga panas bumi menjadi dasar terkuat.

Aturan dan Risiko

Kesepakatan untuk pembangkit jaringan seperti PLTU Cirebon-1 tertahan karena soal siapa menanggung biaya. Jika PLTU captive masuk perdagangan emisi tanpa pembatalan kuota, penutupan justru membebaskan kuota bagi pihak lain. Kredit yang dijual ke luar negeri untuk target negara lain memerlukan otorisasi pemerintah dan penyesuaian korespondensi.

Langkah ke Depan

Kajian ini merekomendasikan metodologi untuk industri di luar jaringan, aturan yang jelas soal kaitan kredit dengan perdagangan emisi, pemakaian bersama obligasi hijau dan pembiayaan lunak, serta transaksi percontohan. Sekitar 30 GW PLTU captive pada 2031 dapat menghasilkan 250 hingga 400 juta ton kredit per tahun, melebihi daya serap pembeli saat ini.

Sumber dan metode

Laporan: Sari, Agus P., dan Michael Kurniawan, 2026. *Retiring Early: A Scoping Study on the Use of Transition Credits to Shift Captive Off-Grid Coal-Fired Power Plants to Renewables*. Energy Transition Series #2. Landscape Advisory dan IESR, Jakarta. https://landscape.id/retiring-early.html

Metode: Arus kas terdiskonto pada 11,35 persen selama sisa umur tiap pembangkit. Harga impas adalah nilai yang hilang dibagi nilai kini emisi yang dihindari. Identitas pembangkit dirahasiakan. Didanai UK Foreign, Commonwealth and Development Office.