



# Laporan Validasi Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM)

## Versi 01.00 12/08/2024

### Periode DRAM Pertama

### Tahun 2024

Ringkasan Eksekutif	
Judul kegiatan aksi mitigasi yang divalidasi	Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4
Tujuan dan lingkup validasi	<p>Tujuan dilaksanakannya validasi adalah untuk menentukan apakah Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diusulkan memenuhi ketentuan Skema SPEI dan metodologi yang digunakan, serta menilai dan menguji kewajaran dan kelengkapan dari asumsi, estimasi, dan pendekatan yang dimuat dalam DRAM yang diusulkan oleh Peserta aksi mitigasi.</p> <p>Lingkup validasi adalah Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4 berkapasitas 909,5 MW (terpasang) yang dioperasikan oleh PT. PLN Indonesia Power UBP Priok berlokasi di Jalan Laksamana R.E Martadinata, Kelurahan Ancol, Kecamatan Pademangan, Jakarta Utara, Indonesia. Jenis GRK yang diperhitungkan adalah CO<sub>2</sub> dengan durasi proyek 7 (tujuh) tahun mulai dari 1 Januari 2021 sampai 31 Desember 2027.</p>
Metode dan kriteria validasi	<p><b>On-Site</b></p> <p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ISO 14064-2:2019 Gas rumah kaca – Bagian 2: Spesifikasi dengan panduan pada tingkat proyek untuk kuantifikasi, pemantauan, dan pelaporan pengurangan emisi atau peningkatan serapan gas rumah kaca</li> <li>2. Permen LHK No.21 Tahun 2022 Tentang Tata Laksana Nilai Ekonomi Karbon</li> <li>3. Pedoman Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia</li> <li>4. Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK MSEP009 – Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi</li> </ol>
Jumlah temuan yang diterbitkan selama validasi DRAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PTK: 12</li> <li>• PTS: 2</li> <li>• PK: 4</li> <li>• Rekomendasi: 1</li> </ul>
Kesimpulan dan opini validasi	<p>Peninjauan rancangan proyek aksi mitigasi, wawancara, kunjungan lapangan, dan hasil tindak lanjut peserta aksi mitigasi telah memberikan PT SUCOFINDO ICS bukti yang cukup untuk menentukan pemenuhan kriteria yang telah ditetapkan. Menurut pendapat kami, rancangan proyek aksi mitigasi “Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4”, sebagaimana dijelaskan dalam Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi versi 5 telah memenuhi semua persyaratan yang relevan untuk kriteria skema Nilai Ekonomi Karbon mekanisme SPEI-GRK dan menerapkan metodologi MSEP-009 - Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi. Oleh karena itu, PT SUCOFINDO ICS LVV-005-IDN merekomendasikan pendaftaran proyek Aksi Mitigasi dengan judul "Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4" di Sistem Registri Nasional sebagai kegiatan proyek aksi mitigasi penurunan emisi skema Nilai Ekonomi Karbon mekanisme SPEI-GRK.</p> <p><b>Opini validasi:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> positif      <input type="checkbox"/> positif dengan catatan      <input type="checkbox"/> negatif</p>

## 1. Informasi Umum

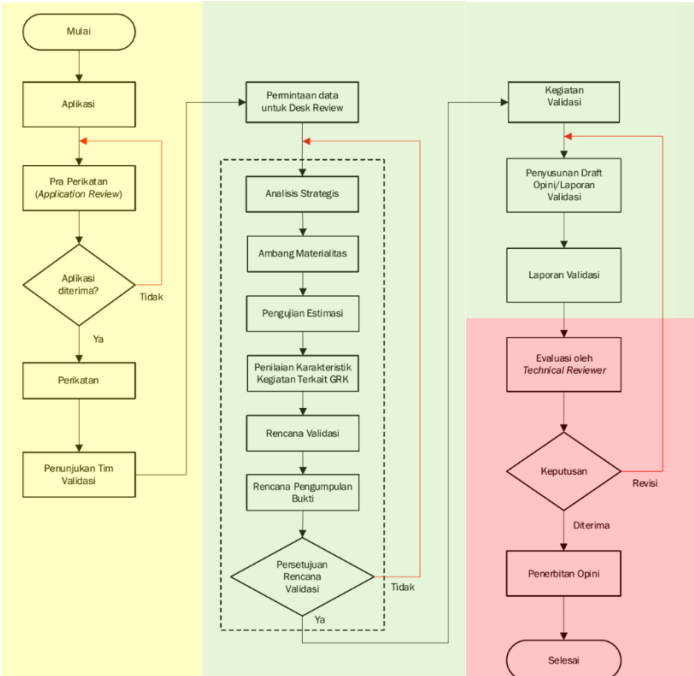
<b>Judul kegiatan aksi mitigasi</b>	Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquified Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4
<b>Status kegiatan aksi mitigasi</b>	Kegiatan aksi mitigasi yang diusulkan telah berjalan pada 20 Mei 2019.
<b>Tujuan umum kegiatan aksi mitigasi</b>	PLTGU Priok Blok 4 dibangun atas dasar meningkatnya kebutuhan dasar listrik pada sistem JAMALI yang mengalami pertumbuhan rata – rata 6,08% pada periode tahun 2013-2022. Untuk itu pembangunan PLTGU Blok 4 ini dilakukan dengan kapasitas terpasang sebesar 909,5 MW yang sebagian besar produksi listrik di wilayah Daerah Khusus Jakarta. Pembangunan PLTGU Blok 4 berdampak terhadap penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) di On Grid JAMALI
<b>Tujuan khusus dan deskripsi aksi</b>	<p>PLTGU Priok Blok 4 PT PLN Indonesia Power PLTGU Priok merupakan salah satu pembangkit dengan bahan bakar LNG dengan Teknologi Gas Turbin Terbaru dan pertama di Indonesia. Dalam pengembangannya pembangkit ini menemui beberapa hambatan terkait infrastruktur bahan bakar. Sehingga dalam operasionalnya, PLTGU Priok Blok 4 perlu dukungan untuk mengatasi beberapa hambatan tersebut, melalui keikutsertaannya dalam skema SPEI (Sertifikat Pengurangan Emisi Indonesia) pada SRN KLHK.</p> <p>Proses produksi listrik PLTGU diawali dengan udara masuk ke kompresor, lalu dialirkan ke ruang bakar bersama bahan bakar gas untuk menghasilkan gas panas. Gas panas ini memutar turbin gas yang kemudian memutar generator untuk menghasilkan listrik. Sisa gas panas dari turbin gas digunakan di HRSG untuk menghasilkan uap bertekanan tinggi. Uap ini masuk ke turbin uap, memutar turbin, dan akhirnya memutar generator untuk menghasilkan listrik. Listrik yang dihasilkan akan disalurkan ke Grid JAMALI. PLTGU Priok Blok 4 Menggunakan teknologi Mitsubishi M701F4 dengan Efisiensi Kinerja mencapai 50,12% sesuai data Commissioning Uji Heat Rate Tahun 2019. PLTGU Priok Blok 4 juga dilengkapi Dry Low Nox Burner untuk meminimalisir emisi gas buang. Efisiensi kinerja yang tinggi tersebut menyebabkan emisi GRK PLTGU Priok Blok 4 lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata tertimbang emisi GRK dari unit-unit pembangkit (yang dinyatakan dalam faktor emisi jaringan ketenagalistrikan/Grid EF JAMALI).</p>
<b>Alamat lokasi kegiatan aksi mitigasi</b>	<p>Jalan Laksamana R.E Martadinata, Kelurahan Ancol, Kecamatan Pademangan, Jakarta Utara, Indonesia</p> <p>Latitude : 6° 06' 30" LS Longitude : 106° 52' 14" BT</p>
<b>Organisasi/entitas pemilik kegiatan aksi mitigasi</b>	PT PLN Indonesia Power PLTGU Priok (bagian kepemilikan 100%, peran sebagai Peserta Aksi)
<b>Perwakilan organisasi/entitas dan identitas narahubung yang ditunjuk sebagai perwakilan peserta kegiatan aksi mitigasi</b>	<p>Perwakilan Organisasi Nama Lengkap: IGAN Subawa Putra Jabatan: General Manager PT PLN Indonesia Power PLTGU Priok Email: sektgp@plnindonesiapower.co.id No Telfon: 021 – 435 3914</p> <p>Identitas Narahubung Nama Lengkap: Suryanto Aripin Jabatan: Manager Environment Management I PT PLN Indonesia Power Head Office Email: suryanto.arifin@plnindonesiapower.co.id No Telfon: 08158186994</p>
<b>Nomor versi Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) tervalidasi</b>	Versi 5 (Revisi Keempat) tanggal 26 Juli 2024
<b>Tanggal mulai durasi proyek</b>	1 Januari 2021
<b>Durasi proyek aksi mitigasi</b>	7 tahun
<b>Metodologi perhitungan klaim pengurangan emisi dan/atau peningkatan serapan GRK yang digunakan</b>	Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK MSE009 – Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi

## 2. Lembaga Validasi dan Tim Validasi

<b>Identitas Lembaga validasi</b>	<p>PT Superintending Company of Indonesia – SBU SERCO (Sucofindo International Certification Services - SICS)</p> <p>No Akreditasi: LVV-005-IDN</p>
-----------------------------------	---

	<p>Masa Berlaku: 6 Juli 2023 sd 5 Juli 2028</p> <p>Pemberi Akreditasi: Komite Akreditasi Nasional</p> <p>Amandemen-1 ke-1: 31 Agustus 2023 Perluasan Ruang Lingkup Nilai Ekonomi Karbon – Sertifikat Pengurangan Emisi Indonesia (NEK-SPEI)</p>
<b>Alamat lembaga validasi</b>	<p>PT Superintending Company of Indonesia- SBU SERCO (Sucofindo International Certification Services – SICS)</p> <p>Graha Sucofindo Lt B1</p> <p>Jl Raya Pasar Minggu kav. 34 Jakarta Selatan 12780</p> <p>Email: qsherm.serco@sucofindo.co.id</p> <p>No Telefon: 021- 7983666 ext 2008</p>
<b>Manajemen penanggungjawab</b>	<p><b>Dikam Purnama – Vice President</b></p> <p><b>Kepala Strategic Business Unit (SBU) Sertifikasi &amp; Ecoframework</b></p> <p><b>PT SUCOFINDO ICS</b></p>
<b>Ketua tim validator</b>	<p><b>Ratri Irawanti – Environmental Specialist - SBU Sertifikasi &amp; Ecoframework</b></p> <p><b>Kompetensi:</b></p> <p>Environmental Specialist 1 di Strategic Business Unit Sertifikasi &amp; Ecoframework dengan latar belakang Sarjana dan Magister Teknik Kimia. Memiliki pengalaman lebih dari 4 (empat) tahun di bidang pengendalian perubahan iklim dan audit lingkungan hidup di sektor energi, industri kimia dan oil &amp; gas. Memiliki pengalaman konsultasi dalam Penyusunan Laporan dan Inventarisasi Gas Rumah Kaca tingkat organisasi, validasi Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi untuk sektor Energy Industries, verifikasi Laporan dan Inventarisasi Gas Rumah Kaca tingkat Organisasi untuk sektor Pembangkit Listrik sesuai ISO 14064-1, verifikasi Laporan Capaian Aksi Mitigasi Sektor Energy Industries, validasi Project Design Document (PDD) sektor Waste Handling &amp; Disposal. Telah mengikuti pelatihan ISO 14064 series, ISO 17029, ISO 14065, PAS 2060, ISO 19011, ISO 9001, ISO 31000 serta pelatihan terkait perhitungan GRK di sektor Energi, Waste Handling dan Oil &amp; Gas. Memiliki SKTTK Tingkat 6 untuk level Verifikator Sub Bidang Inventarisasi Emisi GRK dan Mitigasi GRK sektor Ketenagalistrikan dari Kementerian ESDM.</p> <p><b>Tugas &amp; Tanggung Jawab:</b></p> <p>Memimpin pelaksanaan Desk Review &amp; Wawancara, melakukan koordinasi dengan Pemrakarsa &amp; Penanggung Jawab Proyek, melakukan finalisasi terhadap rencana validasi, memimpin pelaksanaan kunjungan tapak, kemudian melakukan evaluasi terhadap kriteria penilaian sebagai berikut,</p> <p>Melakukan Penilaian terhadap aspek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pemenuhan Kriteria Kelayakan (eligibility criteria) Aksi Mitigasi</li> <li>– Analisis ketertambahan (additionality) dan analisis hambatan (barrier analysis)</li> <li>– Pemilihan dan Penerapan Metodologi</li> <li>– Penyimpangan Metodologi</li> <li>– Pemilihan dan Penetapan Baseline dan Skenario Baseline</li> <li>– Penerbitan berganda (double issuance)</li> </ul> <p>Kemudian menyusun kesimpulan hasil validasi, memimpin pemaparan hasil &amp; temuan validasi kepada peserta aksi mitigasi, menyusun draft opini hasil proses validasi dan menyampaikan hasil draft opini kepada Independent Reviewer.</p>
<b>Validator</b>	<p><b>Achmad Saefudin – Lead Auditor - SBU Sertifikasi &amp; Ecoframework</b></p> <p><b>Kompetensi &amp; Curriculum Vitae:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Srajana Teknik Elektro – Arus Kuat</i></li> <li>- <i>Sertifikasi Auditor Energi BNSP</i></li> <li>- <i>Sertifikasi Investment Grade Energy Audit</i></li> <li>- <i>Sertifikasi Greenship Professional (Green Building)</i></li> <li>- <i>Pelatihan ISO 14064-1; 14064-2; 14064-3</i></li> <li>- <i>Pengalaman Sebagai Auditor Energi pada Sektor industry, Pembangkit tenaga listrik, Bangunan gedung , tambang batubara, tambang mineral, transportasi ≥ 7 Tahun</i></li> <li>- <i>Pengalaman Sebagai Auditor Sistem Manajemen Energi (ISO 50001) pada sektor industri, power generation, building, mining ≥ 4 Tahun</i></li> <li>- <i>Pengalaman Sebagai Tim Penilai Assessment Green Port ≥ 4 Tahun</i></li> <li>- <i>Pengalaman bidang validasi dan verifikasi proyek gas rumah kaca tingkat organisasi dan Nilai Ekonomi Karbon</i></li> </ul>

	<p>- Anggota tim Tim Perumus SKKNI Bidang Measurement and Verification – Kepmen Ketenagakerjaan RI No. 233 Tahun 2020</p> <p><b>Tugas &amp; Tanggung Jawab:</b></p> <p>Menyusun &amp; melakukan registrasi matriks penilaian risiko berdasarkan analisis strategik, Menyusun kegiatan pengumpulan bukti, merencanakan pengumpulan bukti, merencanakan kunjungan tapak dan menyampaikannya kepada Lead Validator. Selanjutnya bertanggungjawab dalam melakukan evaluasi terhadap kriteria penilaian sebagai berikut,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formulir DRAM</li> <li>– Deskripsi Kegiatan Aksi Mitigasi</li> <li>– Kepemilikan</li> <li>– Batasan Kegiatan Aksi Mitigasi</li> <li>– Rencana pemantauan aksi mitigasi</li> <li>– Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK</li> <li>– Struktur organisasi dan pelaksanaan aksi mitigasi</li> </ul> <p>Hasil penilaian akan disampaikan dan dievaluasi oleh Lead Validator</p>
<b>Validator</b>	<p><b>Egi Ramdhani – Environmental Specialist – SBU Sertifikasi &amp; Ecoframework</b></p> <p><b>Kompetensi:</b></p> <p>Dengan Latar Belakang Magister Ilmu Sains Bidang Geosains dan Sarjana Teknik Geofisika, selama lebih dari 5 tahun terakhir berpengalaman dalam pelaksanaan audit lingkungan hidup di sektor transmisi migas, pengerjaan kajian dokumen lingkungan sektor pertambangan, migas dan pembangkit serta kajian lingkungan lain terkait emisi, air limbah, dan LB3. Kemudian terlibat sebagai project coordinator dalam pekerjaan paska operasi fasilitas LNG sekaligus sebagai geosaintis dalam kajian bawah permukaan (subsurface). Disisi lain, memiliki pengalaman konsultasi dalam Penyusunan Laporan dan Inventarisasi Gas Rumah Kaca tingkat organisasi dan terlibat sebagai team lead dalam penyusunan skema jasa terkait GRK sektor mining mineral PT SUCOFINDO. Telah tersertifikasi sebagai Teknisi Utama (Manajer) dalam pelaksanaan pekerjaan pengelolaan hasil analisis perhitungan mitigasi gas rumah kaca di pembangkit tenaga listrik, No sertifikat 1130.0.00.G026.01.2024. Serta juga telah tersertifikasi sebagai Teknisi Utama (Manajer) dalam pelaksanaan pekerjaan pengelolaan hasil perhitungan inventarisasi gas rumah kaca di pembangkit tenaga listrik, No sertifikat 1143.0.00.G016.01.2024, keduanya tersertifikasi tertanggal 29 Januari 2024. Disisi lain, pernah mendapatkan pelatihan Penyusunan AMDAL, dasar-dasar AMDAL, Audit Lingkungan Hidup, ISO31000, Awareness dan Sharing knowledge terkait ISO17029:2019, ISO14065:2020, ISO 14066:2011, IAF MD6:2014, ISO 14064-1, ISO14064-2, ISO14064-3, LVV GRK sektor proses industri pupuk, LVV GRK sektor bisnis petrokimia, LVV GRK sektor produksi pertambangan dan mineral, LVV GRK sektor energi, The science based target initiative (SBTi), serta pelatihan Green Port Assessment, pertambangan berwawasan lingkungan, dan paleoscan.</p> <p><b>Tugas &amp; Tanggung Jawab:</b></p> <p>Menyusun &amp; melakukan registrasi matriks penilaian risiko berdasarkan analisis strategik, Menyusun kegiatan pengumpulan bukti, merencanakan pengumpulan bukti, merencanakan kunjungan tapak dan menyampaikannya kepada Lead Validator. Selanjutnya bertanggungjawab dalam melakukan evaluasi terhadap kriteria penilaian sebagai berikut,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kajian dampak Lingkungan</li> <li>– Konsultasi pemangku kepentingan dan komentar publik</li> <li>– Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan (sustainable development)</li> <li>– Sumberdaya</li> <li>– Identifikasi dampak dan rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan</li> </ul> <p>Hasil penilaian akan disampaikan dan dievaluasi oleh Lead Validator</p>
<b>Tenaga ahli</b>	-
<b>Peninjau independen</b>	<p><b>Fajar Firstya Adam – Environmental Specialist – SBU Sertifikasi &amp; Ecoframework</b></p> <p><b>Kompetensi:</b></p> <p>Dengan Latar Belakang Magister Teknik Kimia, selama 4 tahun terakhir berpengalaman dalam pelaksanaan audit energi di sector pertambangan, energi dan industry. Kemudian telah melaksanakan konsultasi mengenai penyusunan Sistem Informasi Gas Rumah Kaca tingkat organisasi, Inventarisasi</p>

	<p>&amp; Pelaporan Gas Rumah Kaca tingkat organisasi dalam skema netral/sukarela maupun skema regulasi (NEK) di sektor <i>energy industry</i>, industri bahan kimia dan pembangkitan. Memiliki pengalaman dalam memberikan Pelatihan terkait Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca, 14064-1:2018, PAS 2060 Carbon Neutral dan 14064-2:2019. Pernah terlibat dalam penyusunan Project Design Document CDM (Clean Development Mechanism) untuk Sektor Energi &amp; Sektor Industri Kimia. Kemudian terlibat dalam Pelatihan dan diskusi Kelompok Kerja (POKJA/Working Group) Lembaga Verifikasi &amp; Validasi Gas Rumah Kaca skema Nilai Ekonomi Karbon fase pertama. Memiliki SKTTK Tingkat 6 untuk level Verifikator Sub Bidang Inventarisasi Emisi GRK dan Mitigasi GRK sektor Ketenagalistrikan dari Kementerian ESDM.</p> <p><b>Tugas &amp; Tanggung Jawab:</b></p> <p>Melakukan evaluasi terhadap kegiatan dan kesimpulan validasi yang dilakukan, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kesesuaian kompetensi tim;</li> <li>– apakah verifikasi/validasi telah dirancang secara memadai;</li> <li>– apakah seluruh kegiatan verifikasi/validasi telah diselesaikan;</li> <li>– keputusan signifikan yang dibuat selama verifikasi/validasi;</li> <li>– apakah bukti yang cukup dan memadai telah dikumpulkan untuk mendukung opini;</li> <li>– apakah bukti yang dikumpulkan mendukung opini yang diusulkan oleh tim verifikasi/validasi;</li> <li>– pernyataan GRK dan opini verifikasi/validasi;</li> <li>– apakah verifikasi/validasi dilakukan sesuai dengan dokumen ini, termasuk apakah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) penilaian risiko, rencana verifikasi/validasi, dan rencana pengumpulan bukti mencakup sasaran, lingkup, dan tingkat jaminan;</li> <li>2) kegiatan pengumpulan bukti mencakup karakteristik kegiatan terkait GRK;</li> <li>3) keputusan tim verifikasi/validasi didukung oleh bukti yang cukup dan memadai;</li> <li>4) setiap pernyataan kembali telah dinilai dengan memadai;</li> <li>5) pernyataan GRK sesuai dengan kriteria;</li> <li>6) masalah yang signifikan telah diidentifikasi, diselesaikan, dan didokumentasikan</li> </ol> </li> </ul>
<p><b>Sistem QA/QC Tim Validasi</b></p>	<p>Dalam melaksanakan kegiatan Validasi, PT SUCOFINDO ICS menerapkan sistem mutu QA/QC terkait proses validasi berdasarkan Manual Lembaga Validasi &amp; Verifikasi – Skema Validasi/Verifikasi GRK &amp; Skema Regulasi NEK Sucofindo ICS - LVV 2.01 Issue 01 Rev. 3. Secara rinci diwakili oleh <b>Gambar 2.1</b>.</p>  <pre> graph TD     Start([Mulai]) --&gt; Aplikasi[Aplikasi]     Aplikasi --&gt; PraPerikatan[Pra Perikatan&lt;br/&gt;(Application Review)]     PraPerikatan --&gt; Diterima{Aplikasi&lt;br/&gt;diterima?}     Diterima -- Ya --&gt; Perikatan[Perikatan]     Perikatan --&gt; PenunjukanTim[Penunjukan Tim&lt;br/&gt;Validasi]     PenunjukanTim --&gt; PermintaanData[Permintaan data&lt;br/&gt;untuk Desk Review]     Diterima -- Tidak --&gt; PermintaanData     subgraph DashedBox [ ]         direction TB         AnalisisStrategis[Analisis Strategis]         AmbangMaterialitas[Ambang Materialitas]         PengujianEstimasi[Pengujian Estimasi]         PenilaianKarakteristik[Penilaian Karakteristik&lt;br/&gt;Kegiatan Terkait GRK]         RencanaValidasi[Rencana Validasi]         RencanaPengumpulanBukti[Rencana Pengumpulan&lt;br/&gt;Bukti]     end     PermintaanData --&gt; AnalisisStrategis     AnalisisStrategis --&gt; AmbangMaterialitas     AmbangMaterialitas --&gt; PengujianEstimasi     PengujianEstimasi --&gt; PenilaianKarakteristik     PenilaianKarakteristik --&gt; RencanaValidasi     RencanaValidasi --&gt; RencanaPengumpulanBukti     RencanaPengumpulanBukti --&gt; PersetujuanRencanaValidasi{Persetujuan&lt;br/&gt;Rencana Validasi}     PersetujuanRencanaValidasi -- Ya --&gt; KegiatanValidasi[Kegiatan Validasi]     PersetujuanRencanaValidasi -- Tidak --&gt; PermintaanData     KegiatanValidasi --&gt; PenyusunanDraft[Penyusunan Draft&lt;br/&gt;Opini/Laporan Validasi]     PenyusunanDraft --&gt; LaporanValidasi[Laporan Validasi]     LaporanValidasi --&gt; Evaluasi[Evaluasi oleh&lt;br/&gt;Technical Reviewer]     Evaluasi --&gt; Keputusan{Keputusan}     Keputusan -- Revisi --&gt; KegiatanValidasi     Keputusan -- Diterima --&gt; PenerbitanOpini[Penerbitan Opini]     PenerbitanOpini --&gt; Selesai([Selesai])             </pre>

	<p><b>Gambar 2.1.</b> Alur Sistem Manajemen Proses QA/QC Tim Validasi</p> <p>Pada <b>Gambar 2.1</b>, untuk bagan proses pra-perikatan dan perikatan diidentifikasi oleh bagan yang terarsir kuning. Proses ini dilakukan oleh <b>Peninjau Aplikasi dan Tim Sales &amp; Marketing</b> dibawah pengawasan kendali oleh <b>Dikman Purnama</b> selaku selaku Kepala Bagian Operasi. Penunjukkan Tim Validasi dilakukan oleh <b>Dikman Purnama</b> selaku Kepala Bagian Operasi setelah proses selesai oleh Peninjau Aplikasi.</p> <p>Kemudian <b>Tim Validasi</b> dengan komposisi 1 orang Ketua Tim Validasi atas nama <b>Ratri Irawanti</b> dan 2 orang Validator atas nama <b>Achmad Saefudin</b> dan <b>Egi Ramdhani</b> ditunjuk oleh Kepala Bagian Operasi. Di bagian yang terarsir hijau, proses Validasi dilakukan dimana Tim Validasi akan melakukan pemrintaan data untuk melaksanakan desk review awal, penyusunan Risk Register Validasi melalui proses Analisis Strategik, Penilaian Risiko, Penyusunan Kegiatan Validasi dan Rencana Pengumpulan Bukti Validasi. Risk Register Validasi merupakan acuan dalam Menyusun Rencana Validasi. Masing-masing tugas &amp; tanggung jawab tim validasi disajikan dalam sub bagian sebelumnya. Dalam proses ini <b>Fajar Firstya Adam</b> selaku Independent Reviewer melakukan pengawasan, proses kendali kualitas dan penjaminan kualitas validasi hingga terbitnya draft laporan dan opini Validasi. Proses dilakukan secara iterative hingga didapatkan draft laporan dan draft opini validasi untuk ditinjau di tinjauan akhir oleh <b>Dikman Purnama</b> selaku <b>Technical Approver</b>.</p> <p>Proses selanjutnya pada bagan yang terarsir merah, proses Penjaminan Kualitas akhir dilakukan oleh <b>Fajar Firstya Adam</b> sebagai <b>Independent Reviewer</b> dan <b>Dikman Purnama</b> selaku <b>Technical Approver</b>. Feedback atas proses ini akan dilakukan secara iterative dengan Tim Validasi yaitu <b>Ratri Irawanti</b> selaku Lead Validator dan <b>Achmad Saefudin &amp; Egi Ramdhani</b> selaku Validator. Setelah proses Penjaminan Kualitas akhir memenuhi ketentuan-ketentuan sebagaimana dipersyaratkan dalam Manual Lembaga Validasi/Verifikasi PT SUCOFINDO ICS maupun ketentuan Program/Skema Regulasi NEK dan ketentuan Akreditasi KAN, maka Laporan &amp; Opini Validasi akhir diterbitkan dan disampaikan pada <b>Pemohon Proses Validasi</b>.</p>
<p><b>Ketidakberpihakan dan bebas konflik kepentingan</b></p>	<p>Lembaga validasi dan/atau verifikasi PT Sucofindo ICS tidak terlibat dalam penyusunan dokumen pernyataan klaim oleh peserta aksi mitigasi baik dalam Dokumen Rencana Aksi Mitigasi, Laporan Capaian Aksi Mitigasi dan tidak menjadi bagian dalam lembaga laboratorium atau pengujian untuk Proyek Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4.</p>

### 3. Ringkasan Proses Validasi

#### 3.1. Lingkup, kriteria, tingkat jaminan dan ambang materialitas

<b>Lingkup validasi</b>	<p>Lingkup validasi adalah aktivitas aksi mitigasi yang dijelaskan dalam Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) Proyek Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4, mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Batasan proyek dan skenario baseline nya Proyek yang diusulkan adalah Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4 yang meliputi kegiatan pembangunan dan pengoperasian pembangkit tenaga gas uap berkapasitas 909,5 MW (kapasitas terpasang) di area PT PLN Indonesia Power UBP Priok, Kelurahan Ancol, Kecamatan Pademangan, Jakarta Utara, Indonesia. Dengan tidak adanya kegiatan proyek, permintaan listrik seharusnya dipenuhi oleh pengoperasian pembangkit listrik yang terhubung ke jaringan dan dengan penambahan sumber pembangkit listrik baru ke Jaringan Jawa, Madura dan Bali (JAMALI)</li> <li>b) Infrastruktur fisik, aktivitas, teknologi, proses aksi mitigasi/proyek GRK Kegiatan aksi mitigasi pengoperasian PLTGU Priok Blok 4 merupakan pembangkit listrik berbahan bakar Gas Alam Cair (LNG) yang menerapkan sistem <i>combined cycle</i> terdiri atas 2 unit <i>gas turbine</i>, 2 unit Heat Recovery Steam Generator (HSRG) dan 1 unit <i>steam turbine</i>.</li> <li>c) Sumber, Serapan, Reservoir GRK <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Emisi CO<sub>2</sub> dari pembangkit listrik di pembangkit listrik berbahan bakar fosil yang terhubung ke jaringan listrik yang digantikan karena kegiatan proyek</li> <li>2. Emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari pengoperasian PLTGU Priok Blok 4 akibat dari pembakaran LNG</li> <li>3. Emisi GRK yang dipertimbangkan dalam perhitungan emisi <i>leakage</i> yakni emisi <i>fugitive</i> dari pengadaan LNG (ekstraksi, pemrosesan, pencairan, transportasi, regasifikasi dan distribusi bahan bakar) dan Emisi GRK yang dipertimbangkan dalam perhitungan emisi <i>leakage</i> yakni emisi <i>fugitive</i> dari pengadaan bahan bakar pada teknologi <i>baseline</i> (ekstraksi, pemrosesan, pencairan, transportasi, regasifikasi dan distribusi bahan bakar)</li> </ul> </li> <li>d) Jenis GRK CO<sub>2</sub></li> <li>e) Durasi proyek Durasi proyek adalah 7 tahun dari 01 Januari 2021 sampai 31 Desember 2027</li> </ul>
<b>Kriteria validasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. ISO 14064-2:2019 Gas rumah kaca – Bagian 2: Spesifikasi dengan panduan pada tingkat proyek untuk kuantifikasi, pemantauan, dan pelaporan pengurangan emisi atau peningkatan serapan gas rumah kaca</li> <li>2. Permen LHK No.21 Tahun 2022 Tentang Tata Laksana Nilai Ekonomi Karbon</li> <li>3. Pedoman Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia</li> <li>4. Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK MSEP009 – Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi</li> </ul>
<b>Ambang materialitas</b>	2% sesuai dengan besaran informasi emisi GRK yang diperkirakan (informasi yang diklaim)
<b>Acuan metodologi validasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. ISO 14064-3:2019 Gas rumah kaca – Bagian 3: Spesifikasi dengan panduan untuk verifikasi dan validasi pernyataan gas rumah kaca</li> <li>2. Pedoman Validasi dan Verifikasi Penerbitan Sertifikat Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca versi 2.0</li> </ul>
<b>Metode pelaksanaan validasi</b>	On-Site
<b>Harikerja (mandays) validasi</b>	<p>Total Mandays pelaksanaan kegiatan validasi 23 Mandays</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Offsite: 17 harikerja (HOK)</li> <li><input type="checkbox"/> Onsite: 6 harikerja (HOK)</li> </ul>

<b>Waktu pelaksanaan validasi</b>	<p>Tata laksana kegiatan validasi</p> <p>Desk review (analisis strategis, penilaian risiko, rencana pengumpulan bukti): 6 Mei 2024, 10 Mei 2024, 21 Mei 2024</p> <p>Perencanaan kunjungan lapangan: 29 Mei 2024</p> <p>Pelaksanaan site visit: 3 – 4 Juni 2024</p> <p>Draf Laporan dan opini: 5 – 6 Agustus 2024</p> <p>Independent Reviewer: 8 – 9 Agustus 2024</p> <p>Laporan dan Opini Final: 12 Agustus 2024</p>
-----------------------------------	--



### 3.2. Proses dan analisis

<p><b>Analisis strategik</b></p>	<p>Validator melakukan analisis strategik untuk memahami kegiatan dan kompleksitas proyek. Melalui prosedur permintaan keterangan dan tinjauan dokumen, validator menangkap informasi karakteristik kegiatan proyek yang mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul, tujuan dan sasaran proyek</li> <li>• Jenis proyek GRK, termasuk deskripsi bagaimana proyek akan mencapai pengurangan emisi dan/atau peningkatan serapan GRK</li> <li>• Lokasi proyek, termasuk informasi lokasi organisasi, geografis, dan fisik yang memungkinkan identifikasi dan delineasi dari cakupan tertentu proyek</li> <li>• Pengakuan (kriteria kelayakan yang menentukan apakah kegiatan terkait dapat diterima oleh pengguna dimaksud)</li> <li>• Kepemilikan</li> <li>• Batasan GRK</li> <li>• Pemilihan baseline</li> <li>• Pengukuran kegiatan</li> <li>• Pengaruh sekunder</li> <li>• Metodologi dan pengukuran kuantifikasi</li> <li>• Sistem dan kendali informasi GRK</li> <li>• Kesenjangan fungsional</li> <li>• Perhitungan pernyataan GRK</li> <li>• Estimasi masa mendatang</li> </ul> <p>Hasil dari kegiatan analisis strategik adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alamiah &amp; Kompleksitas aksi mitigasi: Proyek aksi mitigasi PLTGU Priok Blok 4 dengan kapasitas 909,5 MW merupakan proyek pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar LNG. Proyek mitigasi ini menggunakan bahan bakar gas bumi yang lebih <i>less intensive</i> CO<sub>2</sub> untuk mengurangi emisi GRK. Proyek mencakup pengoperasian 2 <i>gas turbine</i>, 2 HRSG (<i>Heat Recovery Steam Generator</i>), dan 1 unit <i>steam turbine</i>. Proyek dapat dikatakan cukup kompleks karena mencakup perhitungan produksi listrik dari 3 turbin, dan juga diperlukan untuk menghitung emisi proyek (dibutuhkan data konsumsi bahan bakar) dan emisi <i>leakage</i>. Listrik yang dihasilkan dari pengoperasian PLTGU Priok Blok 4 disalurkan ke jaringan interkoneksi listrik PLN JAMALI.</li> <li>– Kelengkapan: Deskripsi proyek pada dokumen DRAM belum memberikan penjelasan yang lengkap terkait dengan proyek aksi mitigasi PLTGU Priok Blok 4. Sehingga belum menyajikan pemahaman yang jelas mengenai aktivitas proyek dan implementasi dari aspek-aspek teknis. Pada dokumen DRAM proyek aksi mitigasi PLTGU Priok Blok 4 telah mengidentifikasi emisi proyek, emisi baseline serta emisi <i>leakage</i> (kebocoran). Perhitungan untuk penurunan emisi telah tersaji dengan lengkap, namun perlu dipastikan kewajaran asumsi yang digunakan dalam perhitungan.</li> <li>– Kriteria Kelayakan untuk didaftarkan di SRN: Berdasarkan evaluasi tim validasi, proyek aksi mitigasi PLTGU Priok Blok 4 sudah memenuhi beberapa kriteria kelayakan sesuai pedoman Skema Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia (SPEI). Namun perlu dipastikan kembali terkait analisa ketertambahan dan hambatan pelaksanaan proyek.</li> </ul>
----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tingkat Kepercayaan: Tim validasi menyatakan bahwa proyek aksi mitigasi PLTGU Priok Blok 4 telah memuat persyaratan yang ada pada skema Sertifikat Pengurangan Emisi Indonesia. Namun berdasarkan informasi dari peserta aksi saat pengajuan validasi, proyek ini didesain untuk mensuplai listrik ke jaringan 500 kV, meskipun saat ini jaringan yang tersedia 150 kV, namun PLTGU Priok Blok 4 tetap dapat beroperasi untuk menghasilkan listrik.</li> </ul>
<b>Asessmen risiko</b>	<p>Berdasarkan pemahaman Tim Validasi atas rencana usaha dan kegiatan proyek aksi mitigasi emisi GRK yaitu Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar LNG PLTGU Priok Blok 4, Tim Validasi telah mengidentifikasi potensi kesalahan pernyataan atau ketidaksesuaian sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Versi dokumen / Revisi dokumen yang tidak terdokumentasi secara memadai (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>2. Informasi peralatan, teknologi, serta spesifikasinya yang terlingkup di dalam aktivitas proyek belum dijelaskan di dalam DRAM secara memadai (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>3. Potensi klaim ganda dari masing - masing entitas perusahaan (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>4. Kriteria ketertambahan dan analisis hambatan belum diungkapkan dengan tepat (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>5. Kesalahan dalam penetapan batasan aksi mitigasi yang mencakup unit pltgu, alamat tapak beserta informasi longitude/latitude (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>6. Mungkin ada SSR GRK yang tidak terlingkup pada DRAM (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Medium)</li> <li>7. Mungkin ada kriteria aplikabilitas metodologi yang tidak terpenuhi (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Low)</li> <li>8. Peserta aksi belum menjelaskan bagaimana pemilihan dan penetapan skenario baseline dilakukan (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>9. Terdapat inkonsistensi sumber nilai untuk parameter yang ditetapkan di awal (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Medium)</li> <li>10. Peserta aksi belum memiliki pedoman sistem informasi dan kedali data dan infromasi GRK (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Medium)</li> <li>11. Peserta Aksi salah dalam mendeskripsikan Surat Kelayakan Lingkungan Hidup sebagai bukti pemenuhan izin lingkungan di dalam DRAM (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>12. Kapasitas Produksi Listrik PLTGU Priok Blok 4 melebihi kapasitas produksi yang ditetapkan dalam izin lingkungan (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>13. Peserta Aksi belum menjabarkan rencana pemantauan kontribusi pembangunan berkelanjutan untuk Indikator SDG's 7.1.1 dan 8.4.2 (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>14. Aksi mitigasi sudah terdaftar di skema / program selain SRN (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Low)</li> <li>15. Kesalahan dalam penetapan faktor emisi baseline (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>16. Kesalahan dalam penggunaan satuan serta penggunaan rumus untuk perhitungan emisi proyek (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>17. Kesalahan estimasi awal &amp; akhir periode kredit (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>18. Kesalahan dalam penetapan faktor emisi untuk emisi hulu yang terjadi pada kondisi baseline karena listrik disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High)</li> <li>19. Adanya perubahan struktur organisasi pelaksanaan pemantauan aksi mitigasi (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Low)</li> <li>20. Tugas serta tanggung jawab didalam struktur organisasi tidak sesuai</li> </ol>

	<p>dengan penerapan (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Low)</p> <p>21. Rencana Pemantauan aksi mitigasi tidak sesuai dengan metodologi yang diacu (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Medium)</p>																		
Kegiatan pengumpulan bukti validasi	<p>Tim validator menggunakan satu atau lebih kegiatan pengumpulan bukti melalui inspeksi, observasi, inquiry, konfirmasi, rekalkulasi, prosedur analitis, pengujian estimasi, <i>reperformance</i>, <i>examination</i> untuk mendukung kesimpulan validasi. Keluasan kegiatan pengumpulan bukti berdasarkan pada potensi kejadian kesalahan pada risiko yang teridentifikasi. Kegiatan pengumpulan bukti validasi DRAM Pembangunan Pembangkit Berbahan Bakar LNG Priok dijabarkan sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Risiko yang teridentifikasi</th><th>Deskripsi prosedur EGA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Versi dokumen/Revisi dokumen yang tidak terdokumentasi secara memadai</td><td>Membandingkan format DRAM yang digunakan peserta Skema SPEI dengan versi terakhir yang disetujui DJPPI.</td></tr> <tr> <td>Informasi peralatan, teknologi, serta spesifikasinya yang terlingkup di dalam aktivitas proyek belum dijelaskan di dalam DRAM secara memadai</td><td>Memastikan kesesuaian ciri fisik dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dibandingkan dengan DRAM yang telah divalidasi atau revisinya yang telah disetujui</td></tr> <tr> <td>Potensi klaim ganda dari masing - masing entitas perusahaan</td><td>Meminta keterangan terbaru dari peserta Skema SPEI tentang: <ol style="list-style-type: none"> <li>Keberadaan dan status Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diverifikasi di skema kredit karbon ataupun skema mitigasi perubahan iklim lainnya;</li> <li>Ada tidaknya hasil pengurangan emisi GRK dari periode yang sama dengan periode LCAM telah pernah disertifikasi dan menerima penerbitan kredit karbon dalam skema lainnya.</li> </ol> </td></tr> <tr> <td>Kriteria ketertambahan dan analisis hambatan belum diungkapkan dengan tepat</td><td> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memeriksa dokumen atau laporan terkait tanggal mulai aksi mitigasi</li> <li>Memeriksa kebijakan pemerintah yang berlaku untuk aksi mitigasi yang diusulkan</li> <li>Memeriksa dokumen atau laporan yang mendukung analisa hambatan yang diklaim oleh Peserta Aksi Mitigasi</li> </ol> </td></tr> <tr> <td>Kesalahan dalam penetapan batasan aksi mitigasi yang mencakup unit pltgu, alamat tapak beserta informasi longitude/latitude</td><td>Memastikan kesesuaian ciri fisik dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dibandingkan dengan DRAM yang telah divalidasi atau revisinya yang telah disetujui.</td></tr> <tr> <td>Mungkin ada SSR GRK yang tidak terlingkup pada DRAM</td><td>Melakukan kunjungan lapangan untuk memastikan bahwa SSR GRK telah dilingkup sesuai batasan proyek</td></tr> <tr> <td>Mungkin ada kriteria aplikabilitas metodologi yang tidak terpenuhi</td><td> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengecekan terhadap dokumen DRAM dengan MSEP-009 serta bukti pendukungnya</li> <li>Melakukan wawancara dengan personil kunci bagaimana kriteria aplikabilitas terpenuhi</li> </ol> </td></tr> <tr> <td>Peserta aksi belum menjelaskan bagaimana pemilihan dan penetapan skenario</td><td> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemeriksaan terhadap dokumen DRAM bagian C.1 Deskripsi Skenario Baseline dengan metodologi atau Tool relevan yang diacu</li> </ol> </td></tr> </tbody> </table>	Risiko yang teridentifikasi	Deskripsi prosedur EGA	Versi dokumen/Revisi dokumen yang tidak terdokumentasi secara memadai	Membandingkan format DRAM yang digunakan peserta Skema SPEI dengan versi terakhir yang disetujui DJPPI.	Informasi peralatan, teknologi, serta spesifikasinya yang terlingkup di dalam aktivitas proyek belum dijelaskan di dalam DRAM secara memadai	Memastikan kesesuaian ciri fisik dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dibandingkan dengan DRAM yang telah divalidasi atau revisinya yang telah disetujui	Potensi klaim ganda dari masing - masing entitas perusahaan	Meminta keterangan terbaru dari peserta Skema SPEI tentang: <ol style="list-style-type: none"> <li>Keberadaan dan status Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diverifikasi di skema kredit karbon ataupun skema mitigasi perubahan iklim lainnya;</li> <li>Ada tidaknya hasil pengurangan emisi GRK dari periode yang sama dengan periode LCAM telah pernah disertifikasi dan menerima penerbitan kredit karbon dalam skema lainnya.</li> </ol>	Kriteria ketertambahan dan analisis hambatan belum diungkapkan dengan tepat	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memeriksa dokumen atau laporan terkait tanggal mulai aksi mitigasi</li> <li>Memeriksa kebijakan pemerintah yang berlaku untuk aksi mitigasi yang diusulkan</li> <li>Memeriksa dokumen atau laporan yang mendukung analisa hambatan yang diklaim oleh Peserta Aksi Mitigasi</li> </ol>	Kesalahan dalam penetapan batasan aksi mitigasi yang mencakup unit pltgu, alamat tapak beserta informasi longitude/latitude	Memastikan kesesuaian ciri fisik dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dibandingkan dengan DRAM yang telah divalidasi atau revisinya yang telah disetujui.	Mungkin ada SSR GRK yang tidak terlingkup pada DRAM	Melakukan kunjungan lapangan untuk memastikan bahwa SSR GRK telah dilingkup sesuai batasan proyek	Mungkin ada kriteria aplikabilitas metodologi yang tidak terpenuhi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengecekan terhadap dokumen DRAM dengan MSEP-009 serta bukti pendukungnya</li> <li>Melakukan wawancara dengan personil kunci bagaimana kriteria aplikabilitas terpenuhi</li> </ol>	Peserta aksi belum menjelaskan bagaimana pemilihan dan penetapan skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemeriksaan terhadap dokumen DRAM bagian C.1 Deskripsi Skenario Baseline dengan metodologi atau Tool relevan yang diacu</li> </ol>
Risiko yang teridentifikasi	Deskripsi prosedur EGA																		
Versi dokumen/Revisi dokumen yang tidak terdokumentasi secara memadai	Membandingkan format DRAM yang digunakan peserta Skema SPEI dengan versi terakhir yang disetujui DJPPI.																		
Informasi peralatan, teknologi, serta spesifikasinya yang terlingkup di dalam aktivitas proyek belum dijelaskan di dalam DRAM secara memadai	Memastikan kesesuaian ciri fisik dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dibandingkan dengan DRAM yang telah divalidasi atau revisinya yang telah disetujui																		
Potensi klaim ganda dari masing - masing entitas perusahaan	Meminta keterangan terbaru dari peserta Skema SPEI tentang: <ol style="list-style-type: none"> <li>Keberadaan dan status Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diverifikasi di skema kredit karbon ataupun skema mitigasi perubahan iklim lainnya;</li> <li>Ada tidaknya hasil pengurangan emisi GRK dari periode yang sama dengan periode LCAM telah pernah disertifikasi dan menerima penerbitan kredit karbon dalam skema lainnya.</li> </ol>																		
Kriteria ketertambahan dan analisis hambatan belum diungkapkan dengan tepat	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memeriksa dokumen atau laporan terkait tanggal mulai aksi mitigasi</li> <li>Memeriksa kebijakan pemerintah yang berlaku untuk aksi mitigasi yang diusulkan</li> <li>Memeriksa dokumen atau laporan yang mendukung analisa hambatan yang diklaim oleh Peserta Aksi Mitigasi</li> </ol>																		
Kesalahan dalam penetapan batasan aksi mitigasi yang mencakup unit pltgu, alamat tapak beserta informasi longitude/latitude	Memastikan kesesuaian ciri fisik dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dibandingkan dengan DRAM yang telah divalidasi atau revisinya yang telah disetujui.																		
Mungkin ada SSR GRK yang tidak terlingkup pada DRAM	Melakukan kunjungan lapangan untuk memastikan bahwa SSR GRK telah dilingkup sesuai batasan proyek																		
Mungkin ada kriteria aplikabilitas metodologi yang tidak terpenuhi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengecekan terhadap dokumen DRAM dengan MSEP-009 serta bukti pendukungnya</li> <li>Melakukan wawancara dengan personil kunci bagaimana kriteria aplikabilitas terpenuhi</li> </ol>																		
Peserta aksi belum menjelaskan bagaimana pemilihan dan penetapan skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemeriksaan terhadap dokumen DRAM bagian C.1 Deskripsi Skenario Baseline dengan metodologi atau Tool relevan yang diacu</li> </ol>																		

	baseline dilakukan	2. Meminta keterangan kepada personil kunci
	Terdapat inkonsistensi sumber nilai untuk parameter yang ditetapkan di awal	Meminta keterangan kepada Peserta Aksi Mitigasi terhadap sumber nilai untuk parameter yang ditetapkan di awal
	Peserta aksi belum memiliki pedoman sistem informasi dan kedali data dan infromasi GRK	Meminta keterangan pedoman sistem informasi dan kendali data dan informasi grk telah tersedia
	Peserta Aksi salah dalam mendeskripsikan Surat Kelayakan Lingkungan Hidup sebagai bukti pemenuhan izin lingkungan di dalam DRAM	Melakukan pemeriksaan terhadap dokumen DRAM bagian D. Kajian Lingkungan dan Kontribusi pada Pembangunan Berkelanjutan
	Kapasitas Produksi Listrik PLTGU Priok Blok 4 melebihi kapasitas produksi yang ditetapkan dalam izin lingkungan	1. Melakukan pengecekan terhadap dokumen izin lingkungan, SLO, dan DRAM 2. Wawancara personil kunci mengapa terjadi perbedaan dari kapasitas yang diizinkan dalam izin lingkungan
	Peserta Aksi belum menjabarkan rencana pemantauan kontribusi pembangunan berkelanjutan untuk Indikator SDG's 7.1.1 dan 8.4.2	Pemeriksaan DRAM bagian D. Keterangan singkat tentang kontribusi aksi mitigasi pada pembangunan berkelanjutan dengan DRAM bagian Lampiran: Lembar Identifikasi Dampak dan Rencana Pemantauan Kontribusi Terhadap Pembangunan Berkelanjutan
	Aksi mitigasi sudah terdaftar di skema/program selain SRN	Penelusuran ke program GRK lain seperti CDM, JCM, Verra, Gold Standar terkait status pendaftaran aksi mitigasi yang diusulkan di program-program tersebut
	Kesalahan dalam penetapan faktor emisi baseline	1. Melakukan pemeriksaan DRAM bagian Lampiran Perhitungan Penurunan Emisi, Worksheet Perhitungan Penurunan Emisi, MSEP-009 dan juga Tool yang relevan 2. Cek semua nilai serta satuan yang digunakan dalam worksheet perhitungan 3. Konfirmasi penentuan nilai pada worksheet dan DRAM dengan personil kunci
	Kesalahan dalam penggunaan satuan serta penggunaan rumus untuk perhitungan emisi proyek	1. Melakukan pemeriksaan DRAM bagian Lampiran Perhitungan Penurunan Emisi, Worksheet Perhitungan Penurunan Emisi, MSEP-009 dan juga Tool yang relevan 2. Cek semua nilai serta satuan yang digunakan dalam worksheet perhitungan 3. Konfirmasi penentuan nilai pada worksheet dan DRAM dengan personil kunci
	Kesalahan estimasi awal & akhir periode kredit	Rekalkulasi untuk estimasi penurunan emisi awal dan akhir periode kredit
	Kesalahan dalam penetapan faktor emisi untuk emisi hulu yang terjadi pada kondisi baseline karena listrik disalurkan ke sistem	1. Melakukan pemeriksaan DRAM bagian Lampiran Perhitungan Penurunan Emisi, Worksheet Perhitungan Penurunan Emisi, MSEP-009 dan juga Tool yang relevan 2. Konfirmasi penentuan nilai pada worksheet dan DRAM dengan personil

	interkoneksi tenaga listrik	kunci
	Adanya perubahan struktur organisasi pelaksanaan pemantauan aksi mitigasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta keterangan terkait struktur organisasi pelaksanaan pemantauan aksi mitigasi</li> <li>2. Memeriksa dokumen struktur organisasi yang telah ditetapkan</li> </ol>
	Tugas serta tanggung jawab didalam struktur organisasi tidak sesuai dengan penerapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta keterangan terkait struktur organisasi pelaksanaan pemantauan aksi mitigasi</li> <li>2. Memeriksa dokumen struktur organisasi yang telah ditetapkan</li> </ol>
	Rencana Pemantauan aksi mitigasi tidak sesuai dengan metodologi yang diacu	Membandingkan DRAM bagian Lampiran 2: Lembar Rencana Pemantauan Aksi Mitigasi dengan Metodologi MSEP-009 juga Tool yang relevan yang diacu
<b>Sampling data-informasi</b>	Validator telah merancang kegiatan pengumpulan bukti untuk mengumpulkan bukti yang cukup dan memadai untuk setiap karakteristik kegiatan terkait proyek Rancangan Aksi Mitigasi GRK untuk mendukung kesimpulan. Validator melakukan tinjauan terhadap data dan informasi yang secara jelas disajikan pada FRM 29.23b-R2-Strategic Analysis, Risk Assessment, EGP & EGA Project Validation Form (10-11-2023)_PLTGU Priok	
Angka perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK <b>selama durasi (umur) proyek aksi mitigasi berdasarkan DRAM yang telah divalidasi dan disetujui</b> (dalam satuan ton CO <sub>2</sub> e)	11.629.483 tonCO <sub>2</sub> e	

#### 4. Data dan informasi terdokumentasi yang diperiksa dan dievaluasi

Validasi untuk data dan informasi terdokumentasi dilakukan pertama kali pada Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi - DRAM versi pertama (16 Maret 2024). Tim Validator meminta dokumen tambahan yang mendukung informasi dan dokumen terkait Rancangan Aksi Mitigasi untuk ditinjau. Tim validator meninjau bukti registrasi Proyek Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4 terdaftar di SRN. Validator memastikan kelengkapan dokumen dan kesesuaian terhadap informasi yang disampaikan dalam Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi, bukti-bukti yang ditinjau mencakup:			
Nomor Referensi	Penulis/Penerbit	Keterangan Dokumen – Nama Dokumen	Penyedia Dokumen
/1/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>DRAM PLTGU Priok Blok 4 Versi 1 – <b>“1. Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi PLTGU Priok Blok 4 Versi 1.pdf”</b></li> <li>DRAM PLTGU Priok Blok 4 Versi 2 (Revisi Pertama) – <b>“(Revisi 11 Juni 2024)_DRAM PLTGU PRIOK_Ver. Coal Supercritical 37%.pdf”</b></li> <li>DRAM PLTGU Priok Blok 4 Versi 3 (Revisi Kedua) – <b>“Ver.2_DRAM PLTGU PRIOK BLOK 4_(27 Juni 2024)_Sign.pdf”</b></li> <li>DRAM PLTGU Priok Blok 4 Versi 4 (Revisi Ketiga) – <b>“(Revisi 10 Juli 2024)_DRAM PLTGU PRIOK_Ver. Coal Supercritical 37%_Sign.pdf”</b></li> <li>DRAM PLTGU Priok Blok 4 Versi 5 (Revisi Keempat) – <b>“(Revisi 25 Juli 2024)_DRAM PLTGU PRIOK_Ver.04.pdf”</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/2/	KLHK	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petunjuk Teknis Penerbitan dan Penggunaan Sertifikat Penurunan Emisi Indonesia – <b>“2. Buku_Pedoman_SPEI+Cover.pdf”</b></li> <li>Skema Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia – <b>“1. SK.1131_SPEI.pdf”</b></li> </ul>	KLHK
/3/	PT PLN (Persero) Pusat Enjiniring Ketenagalistrikan	Dokumen Studi Kelayakan Proyek PLTGU Priok Blok 4 – <b>“3. Feasibility Study PLTGU Jawa-2 (PLTGU Priok Blok 4).pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/4/	KLHK	Metodologi Perhitungan MSEP-009 – <b>“Lampiran 11. Metodologi MSEP-009 dan CDM ACM0025.pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/5/	KLHK	Keputusan Dirjen “1. SK Dirjen No. SK.38PPIIGASPP.2112020.pdf”	PT PLN IP UBP Priok
/6/	Lainnya	Berita Acara Commercial Operation Date (COD) – <b>“Lampiran 5. Berita Acara Commercial Operation Date (COD).pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/7/	PT PLN IP UBP Priok	Konsultasi Publik Studi ANDAL Pembangunan PLTGU Jawa-2 Kapasitas 800 MW (Nett) – <b>“Lampiran 19. Berita Acara Konsultasi Publik.pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/8/	PT PLN (Persero) Pusat Sertifikasi LMK	Laporan Pengujian Heat Rate PLTGU Priok Blok 4 – <b>“Lampiran 10. Laporan Uji Performance Pembangkit yang dilakukan oleh PLN Pusertif.pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/9/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spesifikasi Lampiran 9. Gambar dan Spesifikasi Teknologi Mitsubishi M701F4.pdf</li> <li>Generator Technical Data Sheet dan Nameplate Turbine Generator – <b>“1.1 Spesifikasi Teknik Peralatan Utama – Generator Sign.pdf”</b></li> <li>Nameplate Generator Transformer GT 4-2 – <b>“1.1 Spesifikasi Teknik Peralatan Utama – Transformator.pdf”</b></li> <li>Nameplate Gas Turbine GT 4-2 – <b>“1.1 Spesifikasi Teknik Peralatan Utama – Turbine.pdf”</b></li> <li>Nameplate dan spesifikasi generator step-up transformer ST 4-3 – <b>“SLO 4.3 – 1.1 Main Trafo ST 4.3.pdf”</b></li> <li>Nameplate Tubine Generator – <b>“SLO 4.3 – 1.1 Spesifikasi Gen 4.3.pdf”</b></li> <li>Nameplate dan spesifikasi HRSG 4-1 – <b>“SLO 4.3 – HRSG 4.1.pdf”</b></li> <li>Nameplate dan spesifikasi HRSG 4-2 – <b>“SLO 4.3 – HRSG 4.2.pdf”</b></li> <li>Nameplate dan spesifikasi steam turbine ST 4.3 – <b>“SLO 4.3 – ST 4.3.pdf”</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/10/	PT PLN IP UBP Priok	Dokumen Addendum AMDAL – <b>“Lampiran 14. Addendum AMDAL PLTGU Priok.pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/11/	PT PLN IP UBP Priok	Dokumen RKL-RPL <b>“RKL RPL SMT 1 2023.pdf”</b> <b>“RKL RPL SMT 2 2023.pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/12/	PT PLN IP UBP	SURAT PERNYATAAN TIDAK TERDAFTAR GREEN ATRIBUTE SELAIN SPEI SRN	PT PLN IP

	Priok	– PRIOK.pdf	UBP Priok
/13/	Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>“Lampiran 7. Dokumen Kontrak Pengadaan Alokasi LNG PLTGU Priok.pdf”</li> <li>“Perhitungan Realisasi Biaya Tambahan TUA dan Realisasi Emisi Karbon tahun 2023.pdf”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/14/	Lainnya	Operations Manual Jawa-2 Combined Cycle Power Plant – “Lampiran 20. Manual Book Teknologi Gas Turbine Mitsubishi M701F4.rar”	PT PLN IP UBP Priok
/15/	KESDM	Statistik Minyak dan Gas Bumi – “C--ESDM--Statistik-Tahun-2022.pdf”	Lainnya
/16/	KESDM	Statistik Ketenagalistrikan 2014 – “7ff0d-statistik-ketenagalistrikan-2015.pdf”	Lainnya
/17/	PT PLN	Statistik PLN 2015 – “statistik-PLN-2015-english.pdf”	Lainnya
/18/	PT PLN IP UBP Priok	Flowchart Rekon PON – “8. Dokumen Flowchart Pencatatan kWh meter untuk Rekon Niaga.pdf”	PT PLN IP UBP Priok
/19/	UNFCCC	Large-scale Consolidated Methodology : Construction of a new natural gas power plant – “EB90_repan04_ACM0025_vers.02.0.pdf”	Validator
/20/	PT PLN IP UBP Priok	Aliran Data Aktivitas Pemantauan Emisi GRK – “18. Flow Activities Pemantauan Emisi GRK.pdf”	PT PLN IP UBP Priok
/21/	Lainnya	Sertifikasi Pelatihan Sertifikat Pengurangan Emisi Indonesia <ul style="list-style-type: none"> <li>“Sertifikat SPE_3_Adi Arif.pdf”</li> <li>“Sertifikat SPE_4_Angga.pdf”</li> <li>“Sertifikat SPE_6_Eka Octaviyatna Mulyadi.pdf”</li> <li>“Sertifikat SPE_7_M Hasbi.pdf”</li> <li>“Sertifikat SPE_10_Raihan.pdf”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/22/	Lainnya	Sertifikasi Pelatihan MRV EU ETS <ul style="list-style-type: none"> <li>“9419330311_Angga Septian Erdiyanto.pdf”</li> <li>“9317234991_Eka Octaviyatna Mulyadi.pdf”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/23/	Lainnya	Surat Keterangan Kelayakan Lingkungan Hidup – “16. SKLH Adendum Andal PLTGU Priok.pdf”	PT PLN IP UBP Priok
/24/	PT PLN IP UBP Priok	Sertifikat Laik Operasi Gas Turbin dan Steam Turbin <ul style="list-style-type: none"> <li>“SLO PLTGU GT 4.1.pdf”</li> <li>“SLO PLTGU Priok GT 4.2.pdf”</li> <li>“SLO PLTGU Priok ST 4.3.jpg”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/25/	PT PLN IP UBP Priok dan Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data pegawai operasi dan pemeliharaan PLTGU Priok – “Lampiran 17. Laporan Penyerapan Tenaga Kerja pada Tahap Konstruksi dan Operasional.pdf”</li> <li>Local Content Final Report – “Lampiran 18. Local Content Final Report Jawa 2- Combine Cycle Power Plant”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/26/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan Pelaksanaan Pekerjaan Jasa Operasi &amp; Pemeliharaan – “Lampiran 21. Dokumentasi Pelatihan tahap Konstruksi (Shop Training) PLTGU Jawa-2.pdf”</li> <li>Peserta dan Dokumentasi Pelaksanaan In Site Training – “Lampiran 22. Dokumentasi Pelatihan tahap Commissioning (In Site Training) PLTGU Jawa-2.pdf”</li> <li>Sertifikat Training On the Job Training Operasi dan Power Plant Simulator – “Lampiran 23. Dokumentasi Pelatihan tahap Operasi (On The Job Training) PLTGU Jawa-2.pdf”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/27/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contract Price PLTGU Jawa-2 – “Lampiran 24. Dokumen Pendanaan Proyek Pembangunan PLTGU Priok Blok 4.pdf”</li> <li>Pembagian Sumber Dana PLTGU Jawa 2 – “Lampiran 25. Pembagian Sumber Dana PLTGU Jawa 2.pdf”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/28/	PT PLN IP UBP Priok	Proporsi Konsumsi Bahan Bakar dari Supplier Berdasarkan produksi listrik – “20240612_Calc Gas Pronia.xlsx”	PT PLN IP UBP Priok
/29/	PT PLN IP UBP Priok	Excel Spreadsheet Perhitungan Penurunan Emisi GRK <ul style="list-style-type: none"> <li>“3. Perhitungan Baseline SPE PLTGU Priok Blok 4.xlsx”</li> <li>“Perhitungan_ER_SPE_PLTGU_Priok_Blok_4_Final.xlsx”</li> <li>“Perhitungan_Baseline_SPE_PLTGU_Priok_Blok_4_Final Rev 2.xlsx”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok

/30/	Intertek	<p><b>Data CoA LNG Tahun 2021</b></p> <p>Report_PF210003-B_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_19-Jan-2021.pdf</p> <p>Report_PF210009-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_18-Feb-2021.pdf</p> <p>Report_PF210013-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_9-Mar-2021.pdf</p> <p>Report_PF210018-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_6-Apr-2021.pdf</p> <p>Report_PF210028-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_11-May-2021.pdf</p> <p>Report_PF210031-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_15-Jun-2021.pdf</p> <p>Report_PF210041-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_13-Jul-2021.pdf</p> <p>Report_PF210047-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_09-Aug-2021.pdf</p> <p>Report_PF210061-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_14-Sep-2021.pdf</p> <p>Report_PF210070-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_12-Oct-2021.pdf</p> <p>Report_PF210082-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_9-Nov-2021.pdf</p> <p>Report_PF210092-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_7-Dec-2021.pdf</p> <p><b>Data CoA LNG Tahun 2022</b></p> <p>RE160F~1.PDF</p> <p>RE36DE~1.PDF</p> <p>RE6A1D~1.PDF</p> <p>RE6B1B~1.PDF</p> <p>Report_PF220005-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_12-Jan-22.pdf</p> <p>Report_PF220018-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_15-Feb-2022.pdf</p> <p>Report_PF220027-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_08-March-2022.pdf</p> <p>Report_PF220033-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_06 April 2022.pdf</p> <p>Report_PF220044-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_10 May 2022.pdf</p> <p>Report_PF220060-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_07 Jun 2022.pdf</p> <p>Report_PF220066-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_06 July 2022.pdf</p> <p>Report_PF220080-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_04-August-2022.pdf</p> <p><b>Data CoA LNG Tahun 2023</b></p> <p>RE130C~1.PDF</p> <p>RE435C~1.PDF</p> <p>RE72D0~1.PDF</p> <p>REDCEE~1.PDF</p> <p>Report_PF230018-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_02 March 2023.pdf</p> <p>Report_PF230029-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_04 April 2023.pdf</p> <p>Report_PF230037-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_04 May 2023.pdf</p> <p>Report_PF230050-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_06 Jun 2023.pdf</p> <p>Report_PF230063-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_04 July 2023.pdf</p> <p>Report_PF230076-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU Blok 4_03 August 2023.pdf</p> <p>REPORT~1.PDF</p>	PT PLN IP UBP Priok
------	----------	---	------------------------



		REPORT~2.PDF	
/31/	Kementerian ESDM	Faktor Emisi Ketenagalistrikan tahun 2019 – <b>“4. Faktor Emisi GRK Sistem Ketenagalistrikan, DJK 2019.pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/32/	UNFCCC	Tool07 - Methodological tool: Tool to calculate the emission factor for an electricity system version 7.0– <b>“am-tool-07-v7.0.pdf”</b>	Validator
/33/	UNFCCC	Tool09 – Methodological tool: Determining the baseline efficiency of thermal or electric energy generation systems version 3.0 – <b>“am-tool-09-v3.0.pdf”</b>	Validator
/34/	UNFCCC	Tool15 – Methodological tool: Upstream leakage emissions associated with fossil fuel use version 2.0 – <b>“am-tool-15-v2.0.pdf”</b>	Validator
/35/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Logbook Produksi Listrik Netto dan Konsumsi Bahan Bakar Gas – <b>“Lampiran 28. Monitoring KWh Meter sesuai Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi.pdf”</b></li> <li>Dokumen Produksi Listrik Netto dan Konsumsi Bahan Bakar PLTGU Priok Blok 4 – <b>“11. Dokumen Konsumsi Bahan Bakar dan Produksi Listrik Netto PLTGU Priok Blok 4.pdf”</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/36/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Logbook Produksi Listrik Netto dan Konsumsi Bahan Bakar Gas – <b>“Lampiran 29. Monitoring Gas Metering sesuai Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi.pdf”</b></li> <li>Dokumen Produksi Listrik Netto dan Konsumsi Bahan Bakar PLTGU Priok Blok 4 – <b>“11. Dokumen Konsumsi Bahan Bakar dan Produksi Listrik Netto PLTGU Priok Blok 4.pdf”</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/37/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruksi Kerja Kalibrasi kWh meter – <b>“14. IK.TGP.6.03.02 KALIBRASI KWH METER_signed.pdf”</b></li> <li>Instruksi Kerja Pengambilan Sampel Gas – <b>“15. IK.TGP.5.05.57 Pengambilan Sampel Gas.pdf”</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/38/	Lainnya	Amandemen Kesepakatan Transfer Tenaga Listrik – <b>“5. Amandemen Kesepakatan Transfer Tenaga Listrik RJBB (Priok Blok IV).pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/39/	Lainnya	Perjanjian Pengelolaan Aset – <b>“6. Perjanjian AMC PLTGU Priok Blok 4 (Jawa-2).pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/40/	Lainnya	Dokumen Kontrak – <b>“12. Dokumen Kontrak (Part Life Time Pembangkit).pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/41/	Lainnya	Power Generation Plan 2024 – 2028 – <b>“Kutipan_Power Generation Plan 2024-2028 PLTGU Priok.pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok
/42/	Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surat Keterangan Hasil Pengujian Meter Gas Orifis PT. Nusantara Regas – <b>“2023_Tera Ulang gas Metering KHP 306-JY-13 Oktober 2023 (IP Priok).pdf”</b></li> <li>Berita Acara Tera Ulang Sistem Meter Gas Orifis PT. Nusantara Regas – <b>“Lampiran 27. 2023_Tera Ulang Gas Metering JY-06 BA CERAPAN OKTOBER 2023_compressed.pdf”</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/43/	Lainnya	Berita Acara Transaksi Listrik – <b>“Berita Acara Transaksi Listrik PLTGU Priok Blok 4 (Okt-Nov 2023).pdf”</b>	PT PLN IP UBP Priok

## 5. Personel yang di-wawancarai atau diminta keterangan

<p>Sebagai bagian dari Teknik standar audit, kegiatan pengumpulan bukti dilakukan melalui proses permintaan keterangan, wawancara dan konfirmasi atas informasi-informasi yang berhubungan dengan klaim estimasi pengurangan emisi GRK yang dilakukan atas proyek yang diusulkan. Berikut dirincikan topik audit yang dibahas pada saat proses desk review on-site, personil yang diwawancarai dan jabatannya yang telah dilaksanakan pada 3 – 4 Juni 2024.</p> <p><b>Interviewee/Auditee List:</b></p>			
<b>Nama Interviewee</b>	<b>Posisi</b>	<b>Topik Yang Dibahas</b>	<b>Validator</b>
Angga Septian Muhammad Syaifuddin	K3 IP Priok Lingkungan IP Priok	7.1. Formulir DRAM 7.3. Deskripsi aksi mitigasi 7.4. Kepemilikan 7.6. Batasan aksi mitigasi 7.10. Rencana Pemantauan 7.11. Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK	Achmad Saefudin
Raihan Muhammad Bagus Prayogo Lela Novi Mudi Raharti	Rental Ops Priok Energi Primer Priok Environment HO	7.2. Kriteria kelayakan (eligibility criteria) aksi mitigasi 7.5. Analisis ketertambahan (additionality) dan analisis hambatan (barrier analysis) 7.7. Pemilihan dan penerapan metodologi 7.8. Penyimpangan metodologi 7.9. Pemilihan dan penetapan baseline dan skenario baseline 7.16 Penerbitan berganda (double issuance)	Ratri Irawanti
Ayu Maria Risaratih M. Hasbi A	Lingkungan IP Priok Lingkungan IP Priok Lingkungan IP Priok	7.12. Kajian dampak lingkungan 7.13. Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan (sustainable development) 7.14. Konsultasi pemangku kepentingan dan komentar publik 7.17 Sumberdaya 8.8. Identifikasi dampak dan rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan	Egi Ramdhani
Raihan Muhammad Angga Septian Bagus Prayogo Lela Novi Mudi Raharti	Rental Ops Priok K3 IP Priok Energi Primer Priok Environment HO	8.1. Kuantifikasi perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan 8.2. Pengaruh sekunder signifikan atau kebocoran (leakage)	Ratri Irawanti Achmad Saefudin Egi Ramdhani

## 6 Kunjungan tapak/lapangan

Tim Validator melakukan kunjungan tapak terhadap Rancangan Aksi Mitigasi Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4 pada 3 – 4 Juni 2024. Kegiatan kunjungan tapak mencakup wawancara Peserta aksi mitigasi yang dilaksanakan di kantor PT PLN Indonesia Power UBP Priok yang berlokasi di Jalan Laksamana R.E Martadinata, Kelurahan Ancol, Kecamatan Pademangan, Jakarta Utara, Indonesia. Selanjutnya, Tim Validator dan peserta aksi mitigasi mengunjungi lokasi Rancangan Aksi Mitigasi di Jalan Laksamana R.E Martadinata, Kelurahan Ancol, Kecamatan Pademangan, Jakarta Utara, Indonesia untuk memastikan objek fisik, fasilitas, dan batasan proyek. Jadwal dan kegiatan kunjungan tapak dilaksanakan berdasarkan **Rencana Validasi** yang telah disusun sebelumnya oleh Tim Validator dan dinotifikasi kepada peserta aksi mitigasi.

**Dokumentasi Kegiatan Opening Meeting dan wawancara Peserta aksi mitigasi di kantor PT PLN IP UBP Priok.**

Opening Meeting dan Wawancara



**Gambar 6.1.** Dokumentasi Opening Meeting dan Wawancara

**Fasilitas operasi PLTGU yang dikunjungi**



**Gambar 6.2.** Central Control Room



**Gambar 6.3. kWh meter net**



**Gambar 6.4. Area HRS dan titik gas metering masuk unit**

Closing Meeting



**Gambar 6.5 Dokumentasi Rapat Penutupan**

## 7 Penilaian Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM)

7.1 Formulir DRAM			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
DRAM disusun menggunakan versi terakhir dari formulir DRAM yang telah disetujui DJPPI dan DRAM disusun sesuai dengan panduan yang berlaku.	Membandingkan format DRAM yang digunakan penanggung jawab/pelaksana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dengan versi terakhir yang disetujui DJPPI.	Memberikan penilaian atas kesesuaian antara DRAM yang disusun peserta Skema SPEI Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dengan formulir dan panduan yang berlaku.	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<p><b>Proses Validasi:</b>  Peserta aksi telah menyusun DRAM sesuai dengan versi terakhir dari formulir DRAM yang telah disetujui DJPPI. Validator memeriksa dan membandingkan versi awal DRAM yaitu DRAM PLTGU PRIOK_Ver.1 /1/ dengan formulir DRAM versi terakhir yang disetujui DJPPI /2/. Berdasarkan hasil validasi, validator tidak menemukan adanya kesalahan dalam formulir DRAM yang disusun oleh peserta aksi mitigasi, format DRAM yang sajian telah sesuai dengan format formulir DRAM versi terakhir yang telah disetujui oleh DJPPI. Namun demikian peserta aksi perlu memberikan pengesahan dalam dokumen DRAM yang telah final. Selain itu, pada DRAM bagian <b>A.2. Penjelasan umum aksi dan teknologi yang diterapkan</b> belum terdapat informasi peralatan, teknologi, serta spesifikasinya yang terlingkup di dalam aktivitas proyek, berdasarkan informasi pada Dokumen <i>Feasibility Study</i> /3/, PLTGU Priok Blok 4 didesain terdiri atas 2 unit turbin gas, 2 unit HRSG, 1 unit turbin kukus, serta terdapat fasilitas pendukung lainnya seperti <i>fuel gas compressor</i>.</p> <p>Peserta Aksi telah menyampaikan perbaikan DRAM /1/ yang telah memuat penjelasan umum aksi dan teknologi yang diterapkan mencakup informasi peralatan, teknologi, serta spesifikasinya yang terlingkup di dalam aktivitas proyek. Selain itu, perbaikan DRAM /1/ telah diberikan pengesahan oleh pihak yang bertanggung jawab.</p> <p><b>Kesimpulan Validasi:</b>  DRAM /1/ yang disusun peserta aksi mitigasi telah sesuai dengan formulir DRAM versi terakhir yang disetujui oleh DJPPI /2/ dan tidak ditemukan ketidaksesuaian yang bersifat material.</p>			

7.2 Kriteria kelayakan ( <i>eligibility criteria</i> ) aksi mitigasi			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
a) Aksi mitigasi layak mengikuti Skema SPEI sebagaimana kriteria yang ditentukan dalam PermenLHK 21/2022 dan ketentuan skema SPEI bagian C b) Peserta skema mempunyai hak kepemilikan atas hasil aksi mitigasi yang akan disertifikasi dalam Skema SPEI	a) Membandingkan data umum dan deskripsi aksi mitigasi dengan kriteria kelayakan yang terdapat pada PermenLHK 21/2022 dan dalam ketentuan Skema SPEI bagian C. b) Memeriksa dokumen-dokumen yang relevan, misalnya izin usaha, perjanjian kerjasama, dan lain-lain.	a) Memberikan penilaian atas kesesuaian antara data umum dan deskripsi aksi mitigasi dengan kriteria kelayakan yang terdapat pada PermenLHK 21/2022 dan dalam ketentuan Skema SPEI bagian C. b) Memberikan penilaian apakah peserta skema mempunyai hak kepemilikan hasil aksi mitigasi yang akan disertifikasi dan besaran kepemilikan hal hasil mitigasi masing-masing peserta (jika peserta lebih dari satu).	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<p><b>Proses Validasi:</b>  Validator menilai kelayakan proyek terhadap persyaratan pada PermenLHK 21/2022 dan ketentuan Skema SPEI bagian C, mencakup:</p> <p>a. <b>Aksi mitigasi berlokasi di wilayah Republik Indonesia</b>  Validator melakukan pengecekan terhadap DRAM bagian "A.5. Lokasi aksi mitigasi, termasuk koordinat lintangnya" /1/, serta dikonfirmasi melalui hasil pengecekan citra satelit <i>Google Earth</i> dan juga berdasarkan kunjungan lapangan, hasilnya menunjukkan bahwa benar lokasi aksi mitigasi berlokasi di Jalan Laksamana R.E Martadinata, Kelurahan Ancol, Kecamatan Pademangan, Jakarta Utara, Indonesia.</p> <p>b. <b>Hasil mitigasinya dapat dipantau sesuai metodologi penghitungan yang ditetapkan Direktur Jenderal PPI, Badan Standarisasi Nasional, dan/atau United Nations Framework Convention on Climate Change;</b></p>			

<p>Validator melakukan penelusuran atas penerapan metodologi yang digunakan beserta syarat-syarat kelayakan metode atas aksi mitigasi. Dalam penentuan perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK dari Rancangan Aksi Mitigasi, Peserta Aksi Mitigasi menggunakan metodologi MSEP-009 /4/ dengan judul “Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi” yang telah ditetapkan pada tanggal 20 November 2020 oleh Direktur Jenderal PPI /5/. Hasilnya validator memberikan kesimpulan bahwa metodologi yang digunakan telah sesuai dengan persyaratan pedoman skema SPEI GRK.</p>	
<p><b>c. Memiliki ketertambahan (<i>additionality</i>);</b>  Aksi mitigasi memiliki ketertambahan (<i>additionality</i>) bila memenuhi persyaratan berikut:</p>	
<p><b>c.1. Aksi mitigasi belum berjalan saat DRAM divalidasi, atau telah berjalan dengan ketentuan tanggal mulai aksi mitigasi tidak lebih dari lima tahun sebelum tanggal mulai validasi</b>  Aksi Mitigasi yang diusulkan telah berjalan, Peserta Aksi telah melakukan perikatan dengan PT Sucofindo ICS sebagai lembaga yang melakukan validasi pada bulan Maret 2024, Validator melakukan tinjauan terhadap tanggal mulai aksi mitigasi pada DRAM Bagian A.8. Analisa <i>Additionality</i> /1/, Peserta Aksi menetapkan bahwa tanggal mulai aksi mitigasi adalah <b>20 Mei 2019</b>. Setelah ditelusur melalui Berita Acara Commersial Operating Date (COD) Jawa-2 Combined Cycled Power Plant (1x800 MW) /6/:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>COD Unit 1 (GT 4.1 &amp; Auxiliary dan 500 kV GIS Diameter-1) adalah 4 Juni 2018</li> <li>COD Unit 2 (GT 4.2 &amp; Auxiliary dan 500 kV GIS Diameter-2) adalah 18 Juli 2018</li> <li>COD Unit 3 (<i>Steam Turbine</i>) adalah 20 Mei 2019</li> </ol> <p>Berdasarkan bukti dan informasi yang dikumpulkan, Validator dapat memastikan bahwa Aksi Mitigasi yang diusulkan memenuhi ketentuan tanggal mulai aksi mitigasinya tidak lebih dari 5 (lima) tahun sebelum tanggal mulai validasi.</p>	
<p><b>c.2. Bukan dilaksanakan karena adanya kewajiban akibat kebijakan Pemerintah Indonesia</b>  Melalui tinjauan informasi terdokumentasi, Validator menyimpulkan bahwa berdirinya dan berlangsungnya proyek bukan merupakan akibat kebijakan spesifik yang dikeluarkan oleh Pemerintah Indonesia dan regulasi pemangku kepentingan lainnya.</p>	
<p><b>c.3. Memiliki hambatan pelaksanaan, misalnya hambatan keuangan atau kelembagaan, yang dapat diatasi, seluruh atau sebagianya, dengan memiliki SPE-GRK</b>  Peserta aksi mitigasi telah menyampaikan hambatan pelaksanaan yang tercantum di dalam DRAM /1/ bagian B.5 dimana Aksi Mitigasi memiliki hambatan teknologi. Terkait penilaian ketertambahan, diberikan sub-bab khusus dalam laporan validasi ini di bagian 7.5.</p>	
<p><b>d. Telah melakukan publikasi dan konsultasi publik;</b>  Berdasarkan pemeriksaan atas DRAM /7/ bagian E. Konsultasi Publik, didapatkan bahwa aksi mitigasi telah melakukan publikasi dan konsultasi publik yang dilaksanakan pada 16 Juni 2015.</p>	
<p><b>e. Berkontribusi dalam pembangunan berkelanjutan;</b>  Berdasarkan hasil evaluasi validator melalui permintaan hasil penilaian pembangunan berkelanjutan yang terdapat pada DRAM /1/ bagian D. Kajian lingkungan dan kontribusi pada pembangunan berkelanjutan sub keterangan singkat tentang kontribusi aksi mitigasi pada pembangunan berkelanjutan, peserta aksi mitigasi telah mengklaim bahwa aksi mitigasi memiliki kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan.</p>	
<p><b>f. Dilaksanakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku</b>  Berdasarkan hasil evaluasi validator melalui tinjauan informasi terdokumentasi terhadap peraturan perundangan yang berlaku untuk mekanisme SPEI GRK yaitu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2022 Tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon, Peserta aksi mitigasi telah mengikuti persyaratan untuk pelaku aksi mitigasi yang tercantum dalam Lampiran II peraturan tersebut.</p>	
<p><b>Kesimpulan Validasi:</b>  Kriteria kelayakan aksi mitigasi atau eligibilitas aksi mitigasi merupakan hal yang perlu menjadi perhatian dari peserta aksi mitigasi untuk melihat apakah proyek layak masuk menjadi program offset di skema Nilai Ekonomi Karbon mekanisme SPEI GRK. Berdasarkan evaluasi Validator atas Proyek yang diajukan oleh peserta aksi mitigasi, validator dapat menyimpulkan bahwa kriteria pengakuan telah terpenuhi seluruhnya.</p>	

7.3 Deskripsi aksi mitigasi			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
Deskripsi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang disampaikan peserta Skema SPEI dalam DRAM adalah tepat, lengkap, dan memberikan pemahaman yang cukup tentang Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diusulkan.	Validator melakukan kunjungan ke lokasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim. Dalam kondisi tertentu, Validator dapat menerapkan teknik sampling.	a) menjelaskan proses yang dilakukan untuk menilai ketepatan dan kelengkapan deskripsi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim; dan b) memberikan penilaian atas ketepatan dan kelengkapan deskripsi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim.	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<p><b>Proses Validasi:</b>  Deskripsi aksi mitigasi yang disampaikan peserta aksi mitigasi telah mencakup informasi yang cukup tentang aksi mitigasi perubahan iklim</p>			



<p>yang diusulkan dengan Judul kegiatan yang diusulkan oleh peserta aksi mitigasi yaitu “Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4”. Disampaikan bahwa unit Pembangkit listrik/PLTGU Priok Blok 4 milik PT PLN Indonesia Power PLTGU Priok merupakan salah satu pembangkit dengan teknologi gas turbin terbaru dan pertama dengan efisiensi pembangkit yaitu 50,12 % sesuai data <i>Commissioning uji heat rate</i> tahun 2019 /8/. Dokumen pendukung lainnya telah /9/ mengkonfirmasi bahwa PLTGU Priok Blok 4 terdiri atas 2 Gas Turbin (GT 4.1 dan GT 4.2) dan 1 Steam Turbin.</p> <p>Kunjungan tapak telah dilakukan pada tanggal 3-4 Juni 2024, pada kegiatan kunjungan tapak validator telah memastikan informasi yang disampaikan telah sesuai dengan informasi yang disampaikan dalam DRAM /1/. Validator melakukan review dokumen, wawancara dengan beberapa pihak dan kunjungan lapangan di area PLTGU Priok Blok 4 yaitu: Ruang <i>control room</i>, <i>Emergency Diesel Generator</i>, Ruang Kontrol GIS 150 kV, Interbus Transformator (150 kV), Gas Metering, kWh Meter Utama dan kWh Meter Pembanding.</p> <p>Namun demikian dari hasil validasi diketahui bahwa terdapat ketidaksesuaian yang telah dicatat oleh Validator pada dokumen FRM. 29.06 Validation Verification NCR report yaitu Pada dokumen lingkungan dan izin lingkungan yang dimiliki, kapasitas yang diajukan izinnya serta memperoleh surat kelayakan lingkungan adalah 1 x 800 MW, namun pada implementasinya berdasarkan SLO, kapasitas melebihi dokumen kajian lingkungan dan SKL (Kapasitas terpasang 916.6 MW/Kapasitas mampu netto 854.6 MW/Kapasitas mampu gross 890 MW). Ketidaksesuaian ini diangkat oleh validator sebagai <b>PTS-01</b> yang dijelaskan pada bagian 7.12 laporan validasi ini.</p> <p><b>Kesimpulan Validasi:</b> Berdasarkan hasil validasi, validator memastikan Deskripsi aksi mitigasi yang disampaikan peserta aksi telah tepat, lengkap dan memberikan pemahaman yang cukup tentang aksi mitigasi yang diusulkan. Terkait adanya perbedaan kapasitas pembangkit telah dibahas secara komprehensif dibahas dalam poin 7.12 Kajian dampak Lingkungan.</p>
--

7.4 Kepemilikan			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
Kegiatan aksi mitigasi yang diusulkan telah jelas kepemilikannya oleh satu atau lebih pihak/entitas	Melakukan pemeriksaan melalui uji perbandingan antara informasi terdokumentasi dengan informasi pernyataan yang tertuang dalam dokumen rancangan aksi mitigasi	<p>a) Memberikan penilaian atas kebenaran status kepemilikan dari aksi mitigasi, apakah aksi mitigasi yang diusulkan hanya dimiliki oleh satu pihak/entitas (satu pemilik) atau dimiliki oleh lebih dari satu pihak/entitas.</p> <p>b) Memastikan status kepemilikan aksi mitigasi berdasarkan bukti yang valid dan berlandaskan hukum yang berlaku</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<p><b>Proses Validasi:</b> Validasi dilakukan dengan melakukan pemeriksaan dokumen dan wawancara terkait kepemilikan aksi mitigasi. Hal tersebut telah dipastikan pada proses kajian permohonan validasi proyek (FRM. 29.03b) pada tanggal 4 maret 2024 bahwa status kepemilikan aksi mitigasi adalah milik PT PLN Indonesia Power PLTGU Priok. Hal tersebut juga didukung berdasarkan dokumen Adendum ANDAL /10/, RKL-RPL Pengembangan Pembangkitan PLTGU Priok /11/, Sertifikat Laik Operasi (SLO) /24/, Perjanjian Pengelolaan Aset /39/ serta Surat Pernyataan /12/ tidak terdaftar <i>Green attribute</i> selain SPEI SRN No. 0048/SPn/LIT.00.04/PLNIP010505/2024.</p> <p><b>Kesimpulan Validasi:</b> Berdasarkan hasil validasi dapat dipastikan bahwa PT PLN Indonesia Power PLTGU Priok adalah pemilik aksi mitigasi dengan judul Pengoperasian pembangkit listrik baru berbahan Liquefied natural gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4, bukti yang disajikan telah memadai untuk kriteria 7.4 kepemilikan.</p>			

7.5 Analisis ketertambahan ( <i>additionality</i> ) dan analisis hambatan ( <i>barrier analysis</i> )			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
Persyaratan ketertambahan yang berlaku sesuai pedoman penyelenggaraan Skema SPEI.	Memeriksa dokumen atau laporan terkait tanggal mulai aksi mitigasi, kebijakan pemerintah yang berlaku untuk aksi mitigasi yang diusulkan, dan analisa hambatan yang disusun oleh peserta Skema SPEI.	Memberikan penilaian apakah aksi mitigasi memenuhi persyaratan ketertambahan yang ditentukan Skema SPEI yaitu terkait usia aksi mitigasi pada saat mulai validasi, hubungan aksi mitigasi dengan kebijakan pemerintah, serta kewajiban analisa hambatan yang dilakukan.	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<b>Proses Validasi:</b>			

Tim Validator telah meninjau tanggal mulai aksi mitigasi melalui Dokumen Berita Acara Commercial Operation Date (COD) Jawa-2 Combined Cycled Power Plant (1x800 MW) /6/, yakni:

1. COD Unit 1 (GT 4.1 & Auxiliary dan 500 kV GIS Diameter-1) adalah 4 Juni 2018
2. COD Unit 2 (GT 4.2 & Auxiliary dan 500 kV GIS Diameter-2) adalah 18 Juli 2018
3. COD Unit 3 (ST) adalah 20 Mei 2019

PLTGU mulai beroperasi ditandai dengan COD Unit 3 yakni 20 Mei 2019 (karena seluruh sistem telah beroperasi), berdasarkan informasi ini Validator menyimpulkan bahwa tanggal mulai aksi mitigasi telah memenuhi salah satu persyaratan pada Artikel (20) Skema Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia bagian **a) Aksi mitigasi telah berjalan dengan ketentuan tanggal mulai aksi mitigasi tidak melebihi dari 5 (lima) tahun sebelum tanggal mulai validasi.**

Validator memahami bahwa rancangan aksi mitigasi tidak diwajibkan oleh pemerintah Indonesia, berdasarkan penelusuran kebijakan terkait pembangunan pembangkit listrik gas uap.

Tim Validator juga telah memeriksa analisa hambatan yang disusun Peserta aksi mitigasi dalam DRAM /1/ bagian A.8. Analisa Additionality, peserta aksi mitigasi menyatakan bahwa proyek menghadapi hambatan pelaksanaan yakni hambatan teknologi. Penjelasan pada poin pertama:

*"1. Produksi listrik PLTGU Priok Blok 4 didesain untuk disalurkan ke jaringan transmisi 500 kV yang saat ini masih dalam proses pembangunan, direncanakan selesai di akhir tahun 2024. Untuk itu produksi listrik netto PLTGU Priok Blok 4 disalurkan ke jaringan transmisi yang lebih rendah yaitu 150 kV. Kondisi ini, membatasi kemampuan beban maksimum dari produksi listrik PLTGU Priok Blok 4 yang dapat dicapai, sehingga produksi listrik PLTGU Priok Blok 4 tidak optimal. Jaringan transmisi 150 kV juga menyebabkan terjadinya peningkatan panas pada sistem, khususnya pada jaringan transmisi yang terisolasi (Isolated Phase Bus, IPB) di PLTGU Priok Blok 4. Dengan selesainya pembangunan jaringan transmisi 500 kV, maka kemampuan produksi listrik PLTGU Priok Blok 4 akan menjadi optimal."* Penjelasan tersebut tidak sepenuhnya menjelaskan hambatan teknologi yang dihadapi, jaringan transmisi 500 kV sedang dibangun dan akan selesai pada tahun 2024. Validator memerlukan penjelasan lebih lanjut terkait hal ini, sehingga Validator menerbitkan **PK-01**.

Selain itu, dalam penjelasan analisis hambatan pada poin kedua:

*"2. PLTGU Priok didesain menggunakan bahan bakar gas bumi dan LNG. Saat ini terdapat 4 blok PLTGU dengan total kapasitas 2.841,7 MW. Dalam implementasinya, PLTGU Priok Blok 4 didesain untuk menggunakan LNG. Alokasi penyediaan LNG sebesar 150 - 250 BBTUD (Billion British Thermal Unit per Day) dan alokasi gas bumi sebesar 30 - 40 BBTUD. Alokasi penyediaan LNG tersebut selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar PLTGU Priok Blok 4, juga akan dipakai untuk memenuhi kebutuhan Blok 1, 2 dan 3 jika pasokan gas bumi tidak mencukupi atau sebaliknya ketika pasokan LNG mengalami gangguan. Dengan alokasi gas bumi dan LNG tersebut, menyebabkan kemampuan produksi PLTGU Priok Blok 4 menjadi tidak maksimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan alokasi gas bumi dan LNG seiring dengan perubahan fungsi pengoperasian PLTGU Priok Blok 4 dari beban menengah ke beban dasar sebagai pengganti pengoperasian PLTU Batubara guna mencapai target Net Zero Emission Sektor Pembangkit Listrik pada Tahun 2030."*

Penjelasan tersebut kontradiktif dengan penjelasan kriteria kelayakan penerapan metodologi untuk kriteria **(d) Gas LNG dan/atau Gas Alam Cair (LNG) cukup tersedia, sehingga jika terjadi penambahan kapasitas pembangkit berbasis gas LNG di masa depan, tidak ada kendala ketersediaan penggunaan gas LNG dalam aksi mitigasi.** Dengan justifikasi yang dijelaskan Peserta Aksi adalah sebagai berikut:

*"Total cadangan terbukti gas Indonesia pada 31 Desember 2021 mencapai 42,39 TSCF dengan produksi rata-rata 3,58 TSCF per tahun yang diperkirakan cukup untuk mensuplai kebutuhan domestik. Berdasarkan penggunaan Tahun 2021 kebutuhan bahan bakar PLTGU Blok 4 sebesar 25.111.438 MMBTU setara dengan pemakaian rata-rata 0,02 TSCF/tahun (0,000564% dari cadangan Nasional Tahun 2021). Seiring dengan peningkatan kebutuhan LNG, maka produksi LNG kedepan akan dimaksimalkan untuk memenuhi permintaan konsumen termasuk PLTGU Priok Blok 4."* Validator memerlukan penjelasan lebih lanjut terkait hal ini, sehingga Validator menerbitkan **PK-02**.

Terhadap **PK-01** dan **PK-02**, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:

**PK-1:** Setelah dilakukan analisa dan kajian lebih lanjut, hambatan teknologi berupa SUTET 500 KV dihapus karena tanggung jawab penyelesaian pembangunan SUTET 500 kV bukan tanggung jawab dari peserta aksi mitigasi melainkan tanggung jawab dari PT PLN.

**PK-2:** Hambatan teknologi terkait infrastruktur gas ini tidak berkontradiksi dengan dengan metodologi MSEP 009 kriteria D (Gas LNG dan/atau Gas Alam Cair (LNG) cukup tersedia, sehingga jika terjadi penambahan kapasitas pembangkit berbasis gas LNG di masa depan, tidak ada kendala ketersediaan penggunaan gas LNG dalam aksi mitigasi), dimana situasi infrastruktur untuk pasokan gas PLTGU Priok Blok 4 mencakup:

- [a] pasokan gas memang bersifat dinamis, tidak fix pada satu angka jumlah pasokan gas pada waktu tertentu, sehingga bisa didapat pasokan gas dari sumber lain nantinya untuk PLTGU Priok,
- [b] unit-unit pembangkit PLN Indonesia Power (termasuk Priok) saat ini memang telah memiliki kontrak pasokan gas dengan PT PLN Energi Primer Indonesia (EPI) sehingga tidak akan mengalami masalah pasokan karena sesuai kontrak dengan EPI nantinya akan selalu mendapat jumlah gas yang cukup (jika ada perubahan pasokan atau gangguan sifatnya mungkin sementara, karena akan diperoleh alternatif pemasok gas sebagai tanggung jawab EPI);
- [c] pasokan gas bisa didapatkan jumlah tambahan jika nanti dibutuhkan, dengan tambahan biaya TUA (terminal unit agreement) sesuai kesepakatan.

Adapun untuk informasi tersebut, sudah ditambahkan pada Poin A.8 Analisa Additionality (Hambatan Pelaksanaan No. 2) pada baris 12-18 "... Pasokan gas yang ada stoknya bersifat dinamis, tidak terbatas pada satu sumber pemasok saja dalam periode waktu tertentu, sehingga kebutuhan gas PLTGU Priok Blok 4 bisa dipenuhi (supply) dari sumber pemasok gas lainnya (hal ini tidak berkontradiksi dengan kriteria D pada BAB B.2 di bawah)."

#### Kesimpulan Validasi:

Berdasarkan tindakan perbaikan yang disampaikan Peserta Aksi yang tertuang dalam DRAM /1/ dan bukti pendukung /13/, Validator dapat memastikan bahwa persyaratan ketertambahan *infrastructure barrier* telah dijabarkan dengan wajar. Sehingga, Validator memberikan kesimpulan bahwa seluruh persyaratan ketertambahan terkait usia aksi mitigasi pada saat mulai validasi, hubungan aksi mitigasi dengan kebijakan pemerintah, serta kewajaran analisa hambatan yang dilakukan telah terpenuhi.



7.6 Batasan aksi mitigasi			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
<p>Peserta aksi mitigasi harus menjelaskan, mengidentifikasi dan menilai SSR GRK yang relevan terhadap proyek, skenario baseline, serta pengaruh sekunder (leakage). Disertai dengan informasi apakah SSR GRK teridentifikasi ini dicakup atau tidak dicakup, setiap pengecualian harus dijustifikasi. peserta aksi mitigasi dapat mengacu pada metodologi untuk menentukan batasan proyek.</p>	<p>Mengonfirmasi batasan aksi mitigasi yang termuat dalam DRAM melalui kajian dokumen dan observasi fisik ke tapak kegiatan aksi mitigasi.</p>	<p>a) Memberikan penilaian pada batasan aksi mitigasi yang termuat dalam DRAM.</p> <p>b) Untuk setiap SSR GRK yang relevan, deskripsikan langkah validator dalam menilai apakah telah dilakukan pemilihan SSR yang tepat dan benar sesuai dengan metodologi yang diterapkan.</p> <p>c) Deskripsikan hal yang sama untuk SSRK GRK yang tidak terpilih, termasuk alasan dan justifikasinya. Berikan kesimpulan menyeluruh apakah SSR GRK dari aksi mitigasi yang diidentifikasi dalam DRAM dapat diterima.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi</p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTK</b></p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</p> <p><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTS</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PK</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b></p>
<p><b>Proses Validasi:</b></p> <p>Peserta aksi telah menetapkan batasan aksi mitigasi yang termuat didalam DRAM, mencakup informasi SSR GRK yang relevan atau berkaitan dengan aksi mitigasi dalam skema SPEI. Dalam Tabel C.2. Peserta aksi menjabarkan emisi/serapan GRK yang berkaitan dengan aksi mitigasinya, informasi yang disampaikan adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emisi <i>Baseline</i>: Sumber Emisi gas rumah kaca yang akan terjadi pada sistem jaringan JAMALI jika tidak ada pengoperasian PLTGU Priok Blok 4 adalah emisi CO<sub>2</sub>, sedangkan tipe (Jenis) CH<sub>4</sub> dan N<sub>2</sub>O tidak dipertimbangkan.</li> <li>- Emisi Aksi: Sumber emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari pengoperasian PLTGU Priok Blok 4 adalah CO<sub>2</sub> akibat dari pembakaran LNG, sedangkan tipe (Jenis) CH<sub>4</sub> dan N<sub>2</sub>O tidak dipertimbangkan.</li> <li>- Emisi <i>Leakage</i>: Sumber emisi gas rumah kaca yang dipertimbangkan dalam perhitungan emisi <i>leakage</i> adalah emisi fugitive dari pengadaan LNG (ekstraksi, pemrosesan, pencairan, transportasi, regasifikasi dan distribusi bahan bakar), Gas CH<sub>4</sub> termasuk sumber emisi utama, CO<sub>2</sub> termasuk akibat ekivalen CH<sub>4</sub> menjadi CO<sub>2</sub>e sedangkan N<sub>2</sub>O tidak dipertimbangkan. Sesuai dengan metodologi yang diacu, "Sumber emisi GRK dari aksi mitigasi ini adalah emisi CO<sub>2</sub> yang terjadi atas pembakaran bahan bakar gas bumi pada aksi mitigasi". Sehingga Peserta Aksi perlu memperbaiki sumber dan jenis emisi GRK yang diperhitungkan pada sumber emisi leakage ini.</li> </ul> <p>Dari hasil kunjungan tapak, tim validator menemukan bahwa adanya <i>Emergency Diesel Genset</i> sebagai sumber emisi proyek yang tidak masuk ke dalam lingkup SSR GRK aksi mitigasi yang diusulkan. Atas hal ini, tim validator menerbitkan Permintaan Klarifikasi (<b>PK-03</b>) kepada peserta aksi terhadap pengecualian EDG sebagai emisi proyek.</p> <p>Terhadap <b>PK-03</b>, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p><b>PK-3:</b> EDG sifatnya <i>emergency</i> sehingga hanya digunakan pada saat kondisi unit <i>emergency (black out)</i>. Berdasarkan data pemantauan konsumsi bahan bakar menunjukkan nilai yang sangat kecil sehingga nilai emisi yang dihasilkan juga sangat kecil dan kontribusinya juga sangat kecil. Oleh, karena itu emisi yang dihasilkan dari EDG dapat diabaikan.</p> <p>Peserta Aksi juga telah memperbaiki sumber dan jenis emisi GRK yang diperhitungkan pada sumber emisi <i>leakage</i>, sehingga sumber dan jenis emisi GRK yang terlingkup pada emisi <i>leakage</i> hanya CO<sub>2</sub> saja.</p> <p><b>Kesimpulan Validasi:</b></p> <p>Sesuai ketentuan Metodologi MSEP-009, "batas aksi mitigasi termasuk pembangkit listrik aksi mitigasi, semua pembangkit listrik yang terhubung secara fisik ke sistem interkoneksi tenaga listrik dari aksi mitigasi sebagaimana didefinisikan dalam "Tool to calculate the emission factor for an electricity system" dan fasilitas konsumen listrik lainnya dalam kasus dimana aksi mitigasi pembangkit listrik mengeksport listrik ke fasilitas konsumen". Berdasarkan bukti yang disampaikan, emisi dari penggunaan EDG sangat kecil sehingga dianggap <i>de minimis</i> dan tidak masuk dalam batasan aksi mitigasi.</p> <p>Peserta aksi telah menjabarkan, mengidentifikasi dan menilai SSR GRK yang relevan terhadap proyek, skenario baseine, serta pengaruh sekunder pada DRAM bagian C.2. Identifikasi telah disertakan dengan informasi apakah SSR GRK teridentifikasi ini dicakup atau tidak dicakup, serta justifikasi pengecualiannya. Identifikasi juga telah dilakukan mengacu pada metodologi yang diadopsi.</p>			

7.7 Pemilihan dan penerapan metodologi			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status

<p>Aksi Mitigasi Perubahan Iklim menerapkan metodologi yang dapat digunakan untuk penerbitan SPE-GRK, memenuhi kriteria kelayakan untuk menerapkan metodologi yang dipilih, dan bahwa metodologi yang digunakan adalah merupakan versi yang terbaru pada saat rancangan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim mulai divalidasi.</p>	<p>a) Penilaian apakah metodologi diterapkan dengan benar dengan cara membandingkan dengan teks metodologi yang berlaku pada saat itu.</p> <p>b) Pemeriksaan apakah metodologi yang digunakan merupakan versi yang terbaru yang sudah disetujui oleh penerbit metodologi pada saat rancangan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dalam Skema SPEI mulai divalidasi.</p> <p>c) Jika DRAM tidak berdasarkan pada versi metodologi yang terbaru, Validator meminta peserta Skema SPEI untuk memberikan DRAM yang telah diperbaiki sesuai dengan versi metodologi terbaru.</p> <p>d) Penentuan apakah Aksi Mitigasi Perubahan Iklim tersebut memenuhi setiap kriteria kelayakan untuk menerapkan metodologi yang digunakan. Hal ini dilakukan dengan memeriksa dokumen yang dirujuk dalam DRAM dan dengan meninjau informasi pembandingan yang dianggap perlu untuk menegaskan bahwa Aksi Mitigasi Perubahan Iklim tersebut memenuhi kriteria kelayakan penerapan metodologi.</p>	<p>Untuk setiap kriteria kelayakan dalam hal metodologi yang digunakan, Validator menjelaskan langkah yang diambil untuk menilai kesahihan informasi yang digunakan dalam DRAM sebagai dasar pemenuhan kriteria kelayakan tersebut.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTK</b></p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</p> <p><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTS</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PK</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b></p>
---	---	---	---

**Proses Validasi:**

Pemenuhan kriteria kelayakan metodologi MSEP-009 telah dijelaskan oleh Peserta Aksi di dalam DRAM bagian B.2 Kriteria/persyaratan dari metodologi yang digunakan. Penilaian tim validasi untuk masing-masing kriteria kelayakan metodologi dijelaskan sebagai berikut:

Kriteria Kelayakan pada MSEP-009	Justifikasi dalam DRAM	Penilaian LVV
1. kegiatan aksi mitigasi adalah pembangunan dan pengoperasian pembangkit listrik berbahan bakar gas bumi baru yang memasok listrik: (i) ke sistem interkoneksi tenaga listrik; atau (ii) ke sistem interkoneksi tenaga listrik dan ke fasilitas konsumen listrik	Kegiatan aksi mitigasi adalah pembangunan dan pengoperasian pembangkit listrik berbahan bakar LNG baru yang bernama PLTGU Priok Blok 4. Hasil pengoperasian PLTGU hanya berupa produksi listrik dan disalurkan ke sistem interkoneksi JAMALI.	Tim validasi berdasarkan tinjauan terhadap DRAM /1/, Feasibility Study /3/, Dokumen kontrak pengadaan /40/, Dokumen AMDAL /10/, Berita Acara COD /6/ dan setelah kunjungan awal dan wawancara mengkonfirmasi bahwa aksi mitigasi yang diusulkan merupakan PLTGU baru yang mensuplai listrik ke jaringan transmisi listrik JAMALI.
2. Jika pembangkit listrik aksi mitigasi menghasilkan tambahan panas, maka panas yang dihasilkan tidak dapat diklaim sebagai pengurangan emisi	PLTGU Priok Blok 4 tidak menghasilkan tambahan panas yang sudah didesain sebagai pembangkit <i>combine cycle</i> . Oleh karena itu tidak ada tambahan panas yang digunakan selain untuk PLTGU Priok Blok 4.	Berdasarkan tinjauan tim validasi terhadap DRAM /1/, dokumen spesifikasi teknik /14/, Feasibility Study /3/ dan setelah observasi pada kegiatan kunjungan lapangan mengkonfirmasi bahwa aksi mitigasi tidak mencakup kogenerasi baru (tidak ada tambahan panas), karena aksi mitigasi sudah didesain untuk menerapkan <i>combined cycle</i> .
3. Gas bumi merupakan bahan bakar utama di aktivitas aksi mitigasi. Sejumlah kecil bahan bakar start-up atau tambahan lainnya dapat	PLTGU Priok Blok 4 tidak ada penggunaan bahan bakar lain untuk start up.	Tim validasi telah meninjau DRAM /1/ dan Feasibility Study /3/, serta wawancara dengan personil kunci mengkonfirmasi bahwa aksi mitigasi tidak menggunakan

digunakan, tetapi tidak boleh lebih dari 1% terhadap total bahan bakar yang digunakan setiap tahun (dalam satuan energi)		bahan bakar tambahan lain. Adapun penggunaan bahan bakar minyak diesel/solar yang peruntukannya digunakan sebagai bahan bakar <i>Emergency Diesel Generator</i> .
4. Gas bumi dan/atau Gas Alam Cair (LNG) cukup tersedia, sehingga jika terjadi penambahan kapasitas pembangkit berbasis gas bumi di masa depan, tidak ada kendala ketersediaan penggunaan gas bumi dalam aksi mitigasi.	Total cadangan terbukti gas Indonesia pada 31 Desember 2021 mencapai 42,93 TSCF dengan produksi rata-rata 3,58 TSCF per tahun yang diperkirakan cukup untuk mensuplai kebutuhan domestik. Berdasarkan penggunaan tahun 2021 kebutuhan bahan bakar pada PLTGU Blok 4 sebesar 25.111.438 MMBTU setara dengan pemakaian rata-rata 0,02 TSCF/tahun (0,000564% dari cadangan Nasional Tahun 2021). Seiring dengan peningkatan kebutuhan LNG, maka produksi LNG kedepan akan dimaksimalkan untuk memenuhi permintaan konsumen termasuk PLTGU Priok Blok 4.	Ditemukan inkonsistensi informasi terkait persediaan gas bumi pada bagian Additionality (dijelaskan pada bagian 7.5 Analisa Additionality).

Peserta Aksi telah menyelesaikan temuan inkonsistensi informasi terkait persediaan gas bumi pada bagian 7.5 Analisa Additionality. Sesuai dengan justifikasi dalam DRAM terkait kriteria aplikabilitas metodologi poin (4), total cadangan gas Indonesia per 31 Desember 2021 mencapai 42,93 TSCF dengan produksi rata-rata 3,58 TSCF per tahun yang diperkirakan cukup untuk mensuplai kebutuhan domestik. Tim validator melakukan penelusuran terhadap Statistik ESDM /15/ (total cadangan terbukti gas bumi tahun 2021 sebesar 41,62 TSCF).

#### Kesimpulan Validasi:

Tim validasi dapat memastikan bahwa aksi mitigasi memenuhi seluruh kriteria kelayakan metodologi yang diacu.

### 7.8 Penyimpangan metodologi

Kriteria Pelaporan	Status
a) Memberikan penilaian terhadap penyimpangan terhadap metodologi yang diterapkan dan menjelaskan langkah validator untuk memastikan setiap penyimpangan yang terjadi serta menyediakan informasi bagaimana validator menilai apakah deviasi memenuhi kriteria dan spesifikasi untuk deviasi metodologi yang diperbolehkan, apakah penyimpangan berdampak negatif terhadap sifat konservatif kuantifikasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK. b) Memberikan kesimpulan apakah penyimpangan dalam penggunaan metodologi yang diterapkan aksi mitigasi masih dapat diterima atau tidak	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<b>Proses Validasi:</b> Tim validator telah melakukan identifikasi terhadap keberadaan parameter yang menyimpang dari metodologi, Validator membandingkan DRAM dengan metodologi MSEP-009, merinci kesesuaian pada poin-poin metodologi sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Referensi metodologi dan baseline standar</li> <li>2. Aplikabilitas metodologi dan baseline standar</li> <li>3. Batasan kegiatan aksi mitigasi, sumber emisi, dan gas rumah kaca (GRK)</li> <li>4. Penetapan dan deskripsi skenario baseline</li> <li>5. Penjelasan langkah metodologi estimasi reduksi emisi</li> <li>6. Data dan parameter tetap (ex-ante)</li> <li>7. Data dan parameter yang dipantau (ex-post)</li> <li>8. Rencana pemantauan dan frekuensi pemantauan</li> </ol> <p>Poin-poin diatas telah tercantum dalam DRAM /1/ dan tim validasi menilai bahwa semua parameter dalam pemeriksaan penyimpangan metodologi menunjukkan tidak terdapat penyimpangan terhadap metodologi.</p>	
<b>Kesimpulan Validasi:</b> Tim validasi menyimpulkan bahwa tidak ada penyimpangan metodologi pada kegiatan aksi mitigasi Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4 dan metodologi yang tercantum telah relevan dan sesuai penerapannya dengan metodologi MSEP-009 /4/.	

### 7.9 Pemilihan dan penetapan baseline dan skenario baseline

Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
a) Skenario baseline yang dipilih dan ditetapkan untuk	a) Memastikan data, acuan, dan asumsi yang digunakan	a) Memberikan pernyataan apakah skenario baseline	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b>

kegiatan aksi mitigasi dan tata cara penetapan baseline yang terdapat dalam metodologi yang digunakan.	untuk identifikasi skenario baseline telah dijustifikasi dengan memadai, wajar, dan didukung oleh bukti yang cukup, serta memiliki kesetaraan fungsional dengan kegiatan aksi mitigasi.	yang digunakan dalam DRAM telah sesuai dengan persyaratan metodologi yang digunakan.	<input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
--	---	--	---

#### Proses Validasi:

Pelaku Usaha di dalam DRAM /1/ bagian C.1. Deskripsi Skenario Baseline menjelaskan bahwa Faktor emisi CO2 baseline yang digunakan adalah faktor emisi berdasarkan pembangkit listrik lainnya yang menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batubara atau coal). Peserta Aksi belum menjelaskan prosedur untuk identifikasi dan penetapan skenario baseline. Sehingga validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai **PTK-01**.

Terhadap **PTK-01**, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:

**PTK-1:** Telah dilakukan perbaikan pada DRAM C.1 dengan menjelaskan latar belakang pemilihan baseline melalui identifikasi kelayakan baik secara kualitatif dan kuantitatif seperti pada dokumen DRAM versi 5 (26 Juli 2024) /1/.

#### Kesimpulan Validasi:

Sesuai ketentuan Petunjuk Teknis Penerbitan dan Penggunaan Sertifikat Penurunan Emisi Indonesia, Peserta Aksi harus menjelaskan pemilihan dan penetapan skenario baseline yang digunakan. Pemilihan dan penetapan skenario baseline yang digunakan dalam DRAM versi 5 /1/ telah sesuai dengan persyaratan metodologi yang digunakan. Seluruh teknologi pembangkit yang relevan yang telah dibangun telah dikelompokkan sebagai alternatif yang masuk akal sesuai metodologi yang digunakan. Alternatif-alternatif yang masuk akal terhadap Aksi Mitigasi dan kelayakannya dijelaskan sebagai berikut:

Alternatif	Deskripsi	Identifikasi Kelayakan
P.1(a)	Konstruksi PLTG	Kesimpulan: Opsi P.1(a) Alternatif skenario yang layak
P.1(b)	Konstruksi PLTGU	Kesimpulan: Opsi P.1(a) Alternatif skenario yang layak
P.2(a)	Konstruksi PLTU	Kesimpulan: Opsi P.1(a) Alternatif skenario yang layak
P.2(b)	Konstruksi PLTD	Alternatif ini dapat menghasilkan keluaran yang tidak sebanding dengan Aksi Mitigasi yang diusulkan. PLTD atau Pembangkit Listrik Tenaga Diesel sering digunakan di daerah terpencil atau sebagai pembangkit cadangan karena fleksibilitasnya. Namun, biaya operasi yang tinggi, emisi yang signifikan, dan ketergantungan pada impor bahan bakar membuat teknologi ini tidak layak untuk skala besar atau penggunaan berkelanjutan. Selain itu, PLTD memiliki efisiensi yang lebih rendah dan umur operasional yang lebih pendek dibandingkan dengan alternatif lainnya.
P.3(a)	Konstruksi PLTA	Tidak tersedianya sumber daya yang cukup hingga dapat realistis memenuhi skala besaran kapasitas pembangkit aksi mitigasi yang akan dibangun, di lokasi yang cukup rasional di dekat pusat beban listrik skala besar sebagai fokus layanan operasional PLTGU Priok-IV, yaitu wilayah Jakarta.
P.3(b)	Konstruksi PLTS	
P.3(c)	Konstruksi PLTP	
P.3(d)	Konstruksi PLTB	
P.3(e)	Konstruksi PLTBG	
		Tidak ada sumber daya energi air atau biomassa atau biogas atau panas bumi, matahari atau angin yang diestimasi memenuhi kebutuhan hingga di atas 450 MW yang dibangun dalam 1 unit operasi (misalnya dari data RUPTL PLN), menjadi kurang sebanding dengan PLTGU Priok IV yang bisa lebih dari dua atau tiga kali lebih besar kapasitasnya, melebihi 700 MW misalnya. Dengan demikian, jika perlu membangun unit pembangkit RE di lokasi yang jauh dari pusat beban Jakarta (mencari lokasi ketersediaan sumber daya energi terbarukan) maka kompleksitas tantangan teknologi dan pembiayaan konstruksi yang muncul menjadi berbeda (disamping juga perlu tambahan infrastruktur transmisi listrik tegangan tinggi dari lokasi yang jauh dari pusat beban), dan juga cenderung sulit untuk memperoleh sumber daya terbarukan untuk kapasitas daya pembangkit sebesar itu.

Penjelasan detail untuk masing-masing alternatif dan kelayakannya disajikan pada DRAM Revisi 4 (Versi 5) /1/. Tim validasi telah melakukan tinjauan terhadap informasi yang disampaikan Peserta Aksi, penjelasan dan dokumen pendukung /16/ telah memenuhi terkait alternatif-alternatif yang dikecualikan. Selanjutnya, Peserta Aksi menerapkan identifikasi terhadap alternatif skenario baseline mana yang paling menarik secara ekonomi. Hal tersebut diidentifikasi dengan membandingkan biaya operasional untuk memproduksi 1 kWh listrik dari setiap jenis pembangkit listrik tertentu (dalam satuan Rp/kWh), yang dapat terdiri atas biaya bahan bakar, biaya pemeliharaan, biaya penyusutan aset, biaya pegawai dan biaya lain-lain. Validator telah memeriksa sumber informasi untuk penentuan biaya tersebut /17/ dan menilai bahwa dokumen sumber dan nilai yang digunakan adalah memadai dan wajar. Hasil perbandingan biaya operasional untuk produksi 1 kWh menunjukkan bahwa alternatif P.2(a); konstruksi pembangkit listrik tenaga uap berbahan bakar batubara memiliki indikator finansial yang paling rendah, sehingga alternatif tersebut dipilih sebagai skenario baseline yang paling menarik di antara alternatif lain yang telah diidentifikasi.

## 7.10 Rencana pemantauan

Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
a) Tersedia struktur organisasi pelaksana pemantauan dan pelaporan aksi mitigasi serta	a) Melakukan kaji dokumen dan wawancara untuk memastikan tersedianya	a) Menyatakan penilaian pada kemampuan peserta Skema SPEI	<input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai

<p>sistem pelaksanaannya, khususnya yang terkait penjaminan kualitas dan pengelolaan data dan informasi GRK.</p> <p>b) Rincian rencana pemantauan dalam Lembar Pemantauan sesuai dengan metodologi yang telah disetujui dan format DRAM yang berlaku.</p> <p>c) Titik-titik pemantauan serta jenis peralatan yang akan digunakan untuk pengukuran dan pemantauan telah sesuai dengan metodologi yang digunakan.</p>	<p>struktur organisasi pelaksana dan sistem pemantauan dan pelaporan yang mencakup antara lain peran dan tanggung jawab, rancangan sistem kendali data dan informasi GRK, prosedur pemantauan dan pelaporan.</p> <p>b) Melakukan kaji dokumen untuk mengidentifikasi parameter pemantauan yang dipersyaratkan oleh metodologi yang diterapkan dan menilai kesesuaiannya.</p> <p>c) Melakukan penilaian mengenai sarana pelaksanaan pemantauan, termasuk cara penjaminan dan pengendalian mutu pengukuran yang memadai untuk pelaporan dan verifikasi secara ex-post</p>	<p>berdasarkan struktur organisasi pemantauan yang digunakan.</p> <p>b) Menyatakan penilaian apakah parameter pemantauan serta telah dijelaskan dalam DRAM secara memadai dengan menggunakan format yang berlaku dan memenuhi persyaratan metodologi.</p> <p>c) Menyatakan penilaian tentang sarana pemantauan dan kesesuaiannya dengan metodologi yang digunakan, termasuk tentang penjaminan dan pengendalian mutu pengukuran.</p>	<p><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input type="checkbox"/> PTS</p> <p><input type="checkbox"/> PK</p> <p><input type="checkbox"/> Rekomendasi</p>
---	---	--	--

#### Proses Validasi:

Tim validator telah melakukan review dokumen dan wawancara terhadap personil kunci berkaitan dengan rencana pemantauan aksi mitigasi. Peserta aksi telah menetapkan struktur pelaksana pemantauan dan pelaporan aksi mitigasi yang disajikan dalam DRAM /1/ Lampiran 1. (Struktur Organisasi dan Pelaksanaan Pemantauan Aksi Mitigasi) beserta dengan uraian tugas dan tanggung jawab. Berdasarkan hasil tinjauan dokumen, validator menemukan inkonsistensi uraian peran pada DRAM /1/ Lampiran 1 Struktur organisasi dan pelaksana pemantauan aksi mitigasi. Informasi yang disampaikan didalam Lampiran 1 tidak menyebutkan secara lengkap jabatan serta tugas/peran seperti yang disampaikan didalam Rekon PON (8. Dokumen Flowchart Pencatatan Kwh Meter untuk Rekon Niaga) /18/. Diambil contoh didalam Rakon PON tugas mendownload data netto, bruto dan PS dari Del ION merupakan tugas dari officer, kemudian Junior officer juga memiliki peran upload data kedalam Pronia. Uraian tugas/peran tersebut tidak diinformasikan didalam DRAM /1/ bagian struktur organisasi dan pelaksana pemantauan aksi mitigasi. Ketidaksesuaian tersebut diangkat sebagai temuan **PTS-02**.

Tim validator telah melakukan pemantauan terhadap parameter tidak dimonitor (ex-ante) yang tertera pada dokumen rancangan aksi mitigasi (DRAM) /1/ bagian Lampiran 2. Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi dan telah melakukan identifikasi kesesuaian dengan formula 5.9 *Data and Parameters not Monitored* pada metodologi ACM0025 /19/. Parameter tersebut termasuk dalam rencana pemantauan sebagai berikut;

- nBL; Efisiensi teknologi baseline sebesar 45,72% dengan sumber data dari manual book PLTU Suralaya
  - $EF_{NG, upstream}$ ; Faktor emisi upstream sebesar 16,20 tCO<sub>2</sub>/GJ dengan sumber data *Tools to calculate emission faktor leakage upstream*
  - $EF_{BL}$ ; Faktor emisi CO<sub>2</sub> bahan bakar baseline sebesar 0,0928 tCO<sub>2</sub>/GJ dengan sumber data IPCC Guidline for National Greenhouse Gas Inventories tahun 2006, Emission Factor for Combustion
  - $EF_{BL,i,y}$ ; Faktor emisi CO<sub>2</sub> baseline opsi 3 (EF 3) sebesar 0,687 tCO<sub>2</sub>/MWh dengan sumber data berasal dari perhitungan
- Selanjutnya, validator melakukan pengecekan terkait parameter yang sama pada Lampiran: Penghitungan Baseline Penurunan Emisi dan diketahui bahwa sumber data parameter nBL untuk perhitungan faktor emisi EF 3 pada Lampiran berasal dari teknologi PLTGU konvensional. Maka dari itu, validator mengangkat temuan tersebut sebagai **PTK-03**. Ditemukan juga nilai di badan DRAM dan pada lembar Lampiran Pemantauan tidak dituliskan dengan konsisten. Selain itu, Lembar Pemantauan pada Lampiran DRAM tidak disertakan dengan “perkiraan nilai” yang digunakan pada estimasi penghitungan penurunan emisi.

Pemantauan terhadap parameter yang dimonitor (ex-post) mencakup;

- $FC_{NG,y}$ ; Konsumsi bahan bakar (gas bum) PLTGU pada tahun y
- $NCV_{NG,y}$ ; Nilai kalor bersih (weighted average) bahan bakar gas PLTGU
- $EG_{pj, grid,y}$ ; Produksi listrik netto yang disalurkan ke jaringan interkoneksi JAMALI pada tahun y
- C; Kandungan karbon
- $EF_{BL,us,grid,y}$ ; Faktor emisi untuk emisi hulu dari produksi LNG

Dari hasil pemantauan oleh validator, bahwa parameter-parameter yang dimonitor (ex-post) tersebut telah sesuai dan mencakup seluruh parameter pemantauan sesuai yang tertera pada acuan metodologi MSEP-009. Maka dari itu, tim validasi menilai bahwa semua parameter dalam pemeriksaan menunjukkan tidak terdapat penyimpangan dalam metodologi.

Terhadap **PTS-02** dan **PTK-03**, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:

**PTK-3:** PTK No. 3 ini telah di perbaiki bersama dengan PTK No. 1 diatas, dengan memperhatikan nilai yang lebih konservatif, dari perbandingan efisiensi menggunakan default (Tool 09 Option F: Used Default Value Tabel 2, Coal Subcritical,  $y < 2000$ ). Kemudian telah disesuaikan untuk konsistensinya perhitungan emisi baseline. Sebagai catatan, beberapa input yang sebelumnya digunakan, tidak lagi relevan setelah dilakukan penyesuaian tersebut.

**PTS-2:** Sudah dilakukan penambahan item *job desc* pada tabel sesuai dengan Lampiran 8. Dokumen Flowchart Pencatatan

<p>KWh Meter untuk Rekon Niaga, untuk jabatan Asisten Manager PON dan Officer PON yang masuk dalam SK Tim Pelaksana Pemantauan dan Pelaksana Aksi Mitigasi</p> <p>Peserta Aksi juga telah menerapkan nilai <math>\eta</math> yang konsisten di badan DRAM dan pada lembar Lampiran Pemantauan. Selain itu, Peserta Aksi telah melengkapi “perkiraan nilai” untuk data dan parameter yang digunakan pada estimasi penghitungan penurunan emisi pada Lembar Pemantauan dalam Lampiran DRAM.</p>
<p><b>Kesimpulan Validasi:</b></p> <p>Peserta Aksi telah menjelaskan pengelolaan Karbon Kredit dilakukan oleh bagian atau personil yang dijelaskan dalam Struktur Organisasi pada Lampiran 1 DRAM /1/ disertai dengan penjelasan tugas dan tanggung jawabnya. Validator menilai bahwa tim dan tanggung jawab personil telah dijabarkan dengan memadai didukung dengan prosedur/instruksi kerja sebagai panduan personil dalam melakukan pemantauan.</p> <p>Parameter pemantauan telah dijelaskan dalam DRAM /1/ secara memadai dengan menggunakan format yang berlaku dan memenuhi persyaratan metodologi. Secara detil, data dan parameter yang dipantau/dimonitor dan data dan parameter yang ditetapkan di awal untuk proyek yang diusulkan dijelaskan pada Bagian 8.7 laporan validasi ini.</p>

7.11 Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
<p>Peserta aksi mitigasi harus memastikan bahwa data dan informasi GRK disimpan dengan aman dan dapat diakses secara berulang, serta menerapkan langkah-langkah untuk mencegah hilangnya data. peserta aksi mitigasi harus menetapkan dan menerapkan prosedur manajemen mutu untuk mengelola data dan informasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meninjau apakah Rencana Proyek telah mencakup Rencana Pemantauan, pengendalian data dan informasi GRK, dan deskripsi sistem manajemen informasi GRK, dan menilai kecukupannya.</li> <li>Wawancara dengan personil terkait pada saat kunjungan tapak untuk menilai sistem informasi GRK dan retensi dokumen.</li> </ul>	<p>Memberikan penilaian terhadap rancangan struktur organisasi pengelolaan data GRK, job description, keandalan sistem pengelolaan data-IT, kekokohan sistem cadangan/backup dan pemulihan data, pemeliharaan data dan informasi, kompetensi personel, kalibrasi peralatan, pemeliharaan dan penyimpanan rekaman, dll.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTK</b></p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</p> <p><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTS</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PK</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b></p>
<p><b>Proses Validasi:</b></p> <p>Validator telah melakukan review dokumen dan wawancara terhadap personil kunci terkait sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK. Peserta aksi telah menetapkan struktur pelaksana pemantauan dan pelaporan aksi mitigasi yang disajikan dalam Lampiran 1. DRAM (Struktur Organisasi dan Pelaksanaan Pemantauan Aksi Mitigasi) beserta dengan uraian tugas dan tanggung jawab. Berdasarkan hasil tinjauan dokumen, validator menemukan inkonsistensi uraian peran pada lampiran 1 Struktur organisasi dan pelaksana pemantauan aksi mitigasi. Informasi yang disampaikan didalam Lampiran 1 tidak menyebutkan secara lengkap jabatan serta tugas/peran seperti yang disampaikan didalam Rekon PON (8. Dokumen Flowchart Pencatatan Kwh Meter untuk Rekon Niaga) /18/. Diambil contoh didalam Rakon PON tugas mendownload data netto, bruto dan PS dari Del ION merupakan tugas dari officer, kemudian Junior officer juga memiliki peran upload data kedalam Pronia. Uraian tugas / peran tersebut tidak di informasikan didalam struktur organisasi dan pelaksana pemantauan aksi mitigasi. Ketidaksesuaian tersebut diangkat sebagai temuan <b>PTS-02</b>.</p> <p>Berdasarkan prosedur pemantauan dan pelaporan, data pemakaian listrik netto diambil dari metering utama dengan retensi pengukuran setiap 30 menit sekali. pada periode pemantauan data direkap dalam berita acara transaksi listrik pembangkit yang diterbitkan dan dilaporkan bulanan yang disetujui oleh kedua belah pihak (PLN Indonesia Power dan PLN Persero). Selain itu peserta aksi memiliki <i>dashboard</i> pronia sebagai <i>database</i> informasi data produksi listrik dan data pemakaian energi yang dapat mengakses data dari tahun pertama mulai operasi, untuk <i>back up</i> data peserta aksi menggunakan server dari Icon Plus. Secara keseluruhan, Peserta Aksi telah menjelaskan alur proses pemantauan dan pengukuran emisi GRK PLTGU Priok Blok 4 /20/ yang memuat parameter pemantauan, divisi atau bagian yang bertanggung jawab dan output laporan/dokumen dari setiap data pemantauan.</p> <p>Peserta aksi telah melakukan peningkatan kompetensi dari beberapa aktifitas pelatihan dan awareness, sebagai contoh pelatihan yang telah dilakukan: Bimbingan Teknis Percepatan Pengajuan Sertifikat Pengurangan Emisi (SPE) Pltgu Priok Blok 4 PT PLN Indonesia Power UBP Priok tanggal 7-8 Maret 2024 /21/ dan Awareness Training on MRV and ETS November 2022 /22/.</p> <p>Adapun validator mengangkat temuan Rekomendasi-01 yaitu data pemakaian LNG yang digunakan dalam perhitungan emisi agar dipastikan didapat dari metering yang telah terkalibrasi secara berkala. Mengingat, metering yang digunakan bukan merupakan aset milik peserta aksi mitigasi sehingga program kalibrasi harus dipastikan kembali.</p> <p>Terhadap <b>PTS-02</b> dan <b>Rekomendasi-01</b>, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p><b>PTS-2:</b> Sudah dilakukan penambahan item <i>job desc</i> pada tabel sesuai dengan Lampiran 8. Dokumen Flowchart Pencatatan KWh Meter untuk Rekon Niaga, untuk jabatan Asisten Manager PON dan Officer PON yang masuk dalam SK Tim Pelaksana Pemantauan dan Pelaksana Aksi Mitigasi</p>			

<p>Rekomendasi-01: Telah dilakukan rekapitulasi terhadap sertifikat kalibrasi pada masing-masing gas metering di masing-masing suplier dan kwh metering di masing-masing blok seperti pada lampiran di Link drive: <a href="https://bit.ly/Dokumen_Desk_Review_PLTGU4">&gt;&gt; https://bit.ly/Dokumen_Desk_Review_PLTGU4 &gt;&gt;</a> Folder DOKUMEN TAMBAHAN VALIDASI 3-4 JUNI &gt;&gt; MONITORING GAS DAN KWH METERING</p>
<p><b>Kesimpulan Validasi:</b> Tim Validasi menyimpulkan bahwa sistem Informasi dan kendali data dan informasi GRK pelaku aksi mitigasi telah memenuhi kirteria dan persyaratan.</p>

7.12 Kajian dampak lingkungan			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
<p>a) Tersedia dokumen lingkungan yang sudah mendapat persetujuan teknis sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.</p> <p>b) Peserta skema mempunyai hak kepemilikan atas hasil aksi mitigasi yang akan disertifikasi dalam Skema SPEI</p>	<p>a) Memastikan dokumen lingkungan untuk aksi mitigasi yang diusulkan sesuai dengan peraturan perundangan dan telah mendapatkan persetujuan teknis.</p> <p>b) Membangkingkan analisa dan rencana pemantauan kontribusi pembangunan berkelanjutan dengan dokumen lingkungan dari aksi mitigasi atau referensi lainnya.</p>	<p>d) Memberikan penilaian apakah berdasarkan indikasi yang ada peserta skema SPEI telah melakukan analisa dampak lingkungan sesuai dengan prosedur seperti yang dipersyaratkan oleh Pemerintah Indonesia.</p> <p>e) Memberikan penilaian apakah analisa dan rencana pemantauan kotribusi pembangunan berkelanjutan telah disusun dengan wajar dan sesuai dengan panduan yang berlaku.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTK</b></p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</p> <p><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTS</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PK</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b></p>
<p><b>Proses Validasi:</b> Pemilik proyek telah memiliki dokumen lingkungan berupa Adendum ANDAL RKL-RPL Pengembangan Pembangkitan PLTGU Priok 2.075 MW Meningkatkan Menjadi 2.723 MW di Komplek PT Indonesia Power UPJP Priok /10/ yang berlaku. Dokumen tersebut memiliki nomor izin (SKLH) 40/7.4/31/-1.774.15/2016 tentang Kelayakan Lingkungan Hidup Kegiatan Pengembangan Pembangkitan PLTGU Priok 2.075 MW Meningkatkan Menjadi 2.723 MW di Komplek PT Indonesia Power UPJP Priok, Jalan Laksamana R.E. Martadinata, Kelurahan Ancol, Kecamatan Pademangan, Kota Administrasi Jakarta Utara oleh PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan V dari Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi DKI Jakarta tertanggal 3 Juni 2016 /23/. Namun pada pelaksanaannya, validator menemukan adanya perbedaan kapasitas pembangkit antara dokumen lingkungan dan implementasi di lapangan. Perbedaan ini juga tertulis pada DRAM /1/ milik peserta aksi mitigasi sehingga terdapat ketidakakonsistensian dalam penulisan kapasitas. Sehingga Validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai <b>PTS-01</b>.</p> <p>Pada dokumen lingkungan /10/, kapasitas pembangkit yang direncanakan adalah 1 x 800 MW, namun pada implementasinya berdasarkan SLO /24/, kapasitas melebihi dokumen kajian analisis dampak lingkungan dan SKLH (Kapasitas terpasang 916,6 MW/ Kapasitas mampu netto 854,6 MW/Kapasitas mampu gross 890 MW). Disisi lain, Jika mengacu pada dokumen spesifikasi teknis yang dilampirkan, maka didapatkan informasi kapasitas terpakai pada alat yakni GTG 4.1 sebesar 314,5 MW, GTG-4.2 sebesar 301.4 MW, STG-4.3 sebesar 307,5 MW sehingga menghasilkan nilai total 923,4 MW. Pada dokumen DRAM /1/, peserta aksi memasukkan nilai 1 x 909,5 MW sebagai kapasitas terpasang. Ketidakkonsistensian dalam penulisan kapasitas ini membuat dokumen DRAM dinilai tidak tervalidasi dengan bukti dokumen lingkungan dan SKLH yang ada. Disisi lain, peserta aksi telah melakukan kajian analisis dampak lingkungan yang komprehensif terhadap rencana proyek dan telah memasukkan aksi mitigasi atas dampak yang akan ditimbulkan dari peserta aksi.</p> <p>Pada dokumen DRAM milik peserta aksi, disebutkan bahwa Analisis Mengenai Dampak Lingkungan PT PLN Indonesia Power PLTGU Priok Blok 4 terlingkup dalam Addendum ANDAL RKL-RPL PLTGU Priok yang ditetapkan sesuai Keputusan Kepala DPMPSTSP Provinsi DKI No. 83/7.1/31/-1.774.1/2016 tanggal 6 Juni 2016. Namun, pada dokumen yang disampaikan kepada Validator sebagaimana Surat Kelayakan Lingkungan Hidup (SKLH) memiliki nomor No. 40/7.4/31/-1.774.15/2016 tertanggal 3 Juni 2016 /23/. Validator tidak dapat melakukan penelusuran lebih jauh terkait keabsahan informasi sehingga perbedaan nomor dan tanggal SKLH ini membuat dokumen DRAM dinilai tidak tervalidasi dengan bukti dokumen SKLH yang ada. Sehingga Validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai temuan <b>PTK-04</b>.</p> <p>Terhadap <b>PTS-01</b> dan <b>PTK-04</b>, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p><b>PTS-1:</b> Telah dilakukan Upload Terkait Surat yang dikirim dan tanda terima dari KLHK pada link <a href="https://drive.google.com/drive/folders/1XtQaNB_EHL0EuWakZAM4LJBxa_YYeGB">https://drive.google.com/drive/folders/1XtQaNB_EHL0EuWakZAM4LJBxa_YYeGB</a> Nama File "Permohonan Arahan dan Tanda Terima Surat"</p> <p><b>PTK-4:</b> Terdapat kesalahan informasi penulisan pada DRAM bagian D. Kajian Lingkungan dan Kontribusi pada Pembangunan Berkelanjutan dalam penomoran Surat Keputusan yang seharusnya yaitu No. 40/7.4/31/-1.774.15/2016 tertanggal 3 Juni 2016. Hal ini bisa dilihat pada lampiran dokumen Kelayakan Lingkungan Hidup Kegiatan Pengembangan Pembangkit PLTGU Priok 2075 MW Meningkatkan Menjadi 2723 MW. Oleh karena itu, kami lakukan perbaikan narasi pada DRAM bagian D. Kajian Lingkungan dan</p>			



Kontribusi pada Pembangunan Berkelanjutan, poin Status dokumen AMDAL/UKL/UPL menjadi No. 40/7.4/31/-1.774.15/2016 tertanggal 3 Juni 2016 pada baris 4-5.
<b>Kesimpulan Validasi:</b> Tim validasi menyimpulkan bahwa dokumen kajian dampak lingkungan telah sesuai secara perundang-undangan dan telah mendapatkan persetujuan.

7.13 Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> )			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
a) Tersedia dokumen lingkungan yang sudah mendapat persetujuan teknis sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. b) Peserta skema mempunyai hak kepemilikan atas hasil aksi mitigasi yang akan disertifikasi dalam Skema SPEI	a) Memastikan dokumen lingkungan untuk aksi mitigasi yang diusulkan sesuai dengan peraturan perundangan dan telah mendapatkan persetujuan teknis. b) Membangkingkan analisa dan rencana pemantauan kontribusi pembangunan berkelanjutan dengan dokumen lingkungan dari aksi mitigasi atau referensi lainnya.	a) Memberikan penilaian apakah berdasarkan indikasi yang ada peserta skema SPEI telah melakukan analisa dampak lingkungan sesuai dengan prosedur seperti yang dipersyaratkan oleh Pemerintah Indonesia. b) Memberikan penilaian apakah analisa dan rencana pemantauan kontribusi pembangunan berkelanjutan telah disusun dengan wajar dan sesuai dengan panduan yang berlaku.	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<b>Proses Validasi:</b> Tim validator telah menilai DRAM pemilik proyek dan menganalisis kontribusi terhadap pembangunan ( <i>sustainable development</i> ) yang telah dituangkan dalam matriks rencana pemantauan kontribusi proyek terhadap pembangunan berkelanjutan pada Lampiran 3.3 DRAM /1/. Analisis mengenai dampak lingkungan dan rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan telah dilakukan identifikasi pada kajian dokumen lingkungan yang dimiliki peserta aksi. Dokumen lingkungan berupa Adendum ANDAL RKL-RPL /10/ telah memiliki izin dengan nomor izin No. 40/7.4/31/-1.774.15/2016 dari DPMPSTSP Provinsi DKI Jakarta dan telah dimasukkan kedalam DRAM pada Lampiran 3.3. Matriks penilaian resiko dampak telah sesuai dengan potensi dampak negatif yang mungkin timbul disertai pengelolaan dampak dari kegiatan operasional proyek. Hal ini juga telah melingkup hasil dari saran, masukan dan tanggapan masyarakat pada saat pelaksanaan konsultasi publik.			
<b>Kesimpulan Validasi:</b> Tim validasi menyimpulkan peserta aksi telah memenuhi unsur kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).			

7.14 Konsultasi pemangku kepentingan dan komentar publik			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
a) Telah terlaksana konsultasi publik dengan agenda dan peserta yang relevan dengan aksi mitigasi yang diusulkan. b) Hasil konsultasi publik telah mendapat tanggapan dan/atau ditindaklanjuti oleh peserta Skema SPEI.	a) Memeriksa bukti pelaksanaan konsultasi publik, mencakup pengumuman, undangan, agenda pertemuan, dokumentasi, daftar hadir, dan catatan pertemuan konsultasi publik. b) Memeriksa bukti tanggapan dan/atau tindak lanjut peserta Skema SPEI terhadap hasil konsultasi publik.	Memberikan penilaian apakah peserta Skema SPEI telah melaksanakan konsultasi publik yang relevan dengan aksi mitigasi yang diusulkan dan apakah hasil konsultasi publik telah ditanggapi dan ditindaklanjuti dengan wajar.	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<b>Proses Validasi:</b> Tim Validasi melakukan penilaian terhadap bukti konsultasi publik yang dilakukan oleh peserta aksi kepada pemangku kepentingan dan masyarakat sekitar proyek pada tanggal 16 Juni 2015 bertempat di Kantor PT Indonesia Power UPJP Priok berupa Berita Acara Konsultasi Publik Studi AMDAL Pembangunan PLTGU Jawa – 2 Kapasitas 800 MW (nett) Lokasi Tanjung Priok, Jakarta Utara, Provinsi DKI Jakarta sebagaimana /7/. Pelaksanaan konsultasi publik juga telah melingkup beberapa hal yakni peserta konsultasi publik dari kalangan masyarakat			



dan pemangku kepentingan termasuk unsur pemerintahan, memiliki notulensi yang telah ditindaklanjuti sesuai dengan regulasi, serta memerhatikan kelestarian lingkungan, keamanan dan kesejahteraan sosial.
<b>Kesimpulan Validasi:</b> Tim validasi menyimpulkan bahwa proyek telah sesuai terhadap kriteria konsultasi pemangku kepentingan dan komentar publik.

7.15 Analisis risiko non-permanen ( <i>permanency</i> ) dan tidak terbalik ( <i>irreversible</i> ) yang berlaku untuk aksi mitigasi tertentu yang relevan			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
Tersedia dokumen analisa risiko non permanensi (risiko pembalikan atau reversal) untuk aksi mitigasi yang diusulkan sesuai dengan panduan yang berlaku.	Menilai langkah yang dilakukan peserta Skema SPEI dalam menilai risiko non-permanensi termasuk: <ul style="list-style-type: none"> <li>Apakah setiap faktor risiko telah dianalisa secara wajar;</li> <li>Semua alasan, asumsi dan justifikasi yang digunakan untuk mendukung analisa risiko telah terdokumentasi dengan baik;</li> <li>Perhitungan angka/skor risiko telah dilakukan sesuai panduan yang berlaku.</li> </ul>	Memberikan penilaian apakah analisa risiko non permanensi telah dilakukan dengan wajar sesuai dengan panduan yang berlaku dan apakah tersedia dokumentasi dan data untuk mendukung analisa risiko tersebut.	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</li> <li><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</li> </ul> <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<b>Proses Validasi:</b> <i>Kriteria Tidak Berlaku untuk Rancangan Aksi Mitigasi Lingkup Proyek Energi Baru Terbarukan</i>			
<b>Kesimpulan Validasi:</b> <i>Kriteria Tidak Berlaku untuk Rancangan Aksi Mitigasi Lingkup Proyek Energi Baru Terbarukan</i>			

7.16 Penerbitan berganda ( <i>double issuance</i> )			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
Pernyataan hasil pengurangan emisi GRK dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diusulkan belum diterbitkan kredit karbonnya dalam skema selain Skema SPEI.	a) Memeriksa pernyataan tertulis dari peserta Skema SPEI tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keberadaan dan status Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diusulkan di Skema kredit karbon ataupun skema mitigasi perubahan iklim selain Skema SPEI;</li> <li>Ada tidaknya hasil pengurangan emisi GRK dari durasi proyek yang sama dengan durasi DRAM yang diusulkan telah diterbitkan kredit karbonnya</li> </ul> b) Melakukan pemeriksaan setidak-tidaknya ke registri skema kredit karbon lainnya yang diikuti oleh peserta skema SPEI (bila ada).	Menyatakan penilaian tentang apakah pernyataan peserta Skema SPEI telah sesuai dan penerbitan berganda antara skema SPEI dan skema kredit karbon atau skema mitigasi perubahan iklim lainnya dapat dihindari.	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</li> <li><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</li> </ul> <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>

	c) Bila ada kredit karbon yang telah diterbitkan skema lainnya untuk Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diusulkan dalam periode yang sama atau beririsan dengan periode DRAM, Validator memberikan catatan dalam laporan hasil validasi agar hasil verifikasi yang akan dilakukan tidak mengikutsertakan hasil mitigasi yang telah menerima penerbitan kredit karbon tersebut.		
<p><b>Proses Validasi:</b>  Tim Validator melakukan pemeriksaan silang pada beberapa registri skema kredit karbon seperti: CDM (Clean Development Mechanism), Gold Standard, VERRA (Verified Carbon Standard), JCM (Joint Crediting Mechanism) terhadap kemungkinan adanya penerbitan berganda atas aksi mitigasi yang diusulkan. Hasilnya tim validator tidak menemukan adanya registrasi pada skema tersebut atas aksi mitigasi yang diusulkan.  Namun, tim validator menemukan bahwa Peserta Aksi belum membuat pernyataan tertulis yang ditandatangani dan disahkan oleh manajemen puncak bahwa aksi mitigasi yang diusulkan tidak terdaftar di program atau skema lain selain Skema Pengurangan Emisi Indonesia (SPEI-GRK).  Terhadap <b>PTK-07</b>, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:  <b>PTK-7:</b> telah menyampaikan surat pernyataan PLTGU Priok tidak terdaftar pada skema selain SPEI /12/</p>			
<p><b>Kesimpulan Validasi:</b>  Berdasarkan hasil penilaian validator, aksi mitigasi yang diusulkan oleh peserta aksi tidak terdaftar pada skema kredit karbon atau skema mitigasi perubahan iklim selain SPEI-GRK.</p>			

7.17 Sumberdaya	
Kriteria Pelaporan	Status
Memberikan penilaian terhadap kecukupan informasi pendukung dari aksi mitigasi yang direncanakan, meliputi informasi jenis alih teknologi dalam pengoperasian aksi mitigasi, informasi peningkatan kapasitas yang diperlukan dalam pengoperasian aksi mitigasi, informasi terkait jumlah, status, sumber, dan struktur pendanaan dari aksi mitigasi.	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<p><b>Kesimpulan Validasi:</b>  Validator telah melakukan tinjauan terhadap informasi yang dijabarkan dalam dokumen DRAM /1/, Peserta aksi mitigasi telah menjabarkan informasi jenis alih teknologi dalam pengoperasian aksi mitigasi, informasi peningkatan kapasitas yang diperlukan dalam pengoperasian aksi mitigasi, informasi terkait jumlah, status, asal, dan struktur pendanaan dari aksi mitigasi. Validator telah mengkonfirmasi pernyataan atau informasi Peserta Aksi terkait Sumberdaya yang dituangkan dalam DRAM melalui dokumen Laporan Penyerapan Tenaga Kerja pada Tahap Konstruksi dan Operasional /25/, Dokumentasi Pelatihan tahap Konstruksi, Commissioning, dan Operasi /26/, Dokumen pendanaan proyek pembangunan PLTGU Priok Blok 4 dan Pembagian Sumber dana PLTGU Priok Blok 4 /27/.</p>	

## 8 Kuantifikasi estimasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan

8.1. Kuantifikasi perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
b) Semua sumber emisi GRK dalam DRAM relevan dengan metodologi yang digunakan dan telah cukup diperhatikan	b) Memastikan sumber dan jenis emisi GRK yang diperhitungkan dalam DRAM telah sesuai dengan metodologi yang digunakan berdasarkan	a) Memberikan penilaian pada kesesuaian penerapan parameter metodologi dalam kuantifikasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK, termasuk kelengkapan	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b>

<p>guna perhitungan emisi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan emisi baseline.</p> <p>c) Persyaratan kuantifikasi kebocoran (leakage) sesuai metodologi yang digunakan.</p> <p>d) Nilai dan sumber data yang akan ditetapkan di awal (ex-ante) untuk parameter pemantauan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dalam Lembar Pemantauan, jika ada.</p> <p>e) Metode estimasi kuantifikasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK yang dihasilkan oleh kegiatan aksi mitigasi sesuai dengan metodologi yang digunakan, termasuk kesesuaian data dan parameter yang digunakan dalam Lembar Pemantauan.</p> <p>f) Tersedia dokumentasi proses rinci kuantifikasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK dilakukan peserta Skema SPEI sesuai metodologi yang diterapkan, antara lain mencakup asumsi yang digunakan, sumber data, dan lembar kerja.</p>	<p>bukti dokumen yang ada dan dapat dikuatkan dengan kunjungan ke lokasi. Jika metodologi memungkinkan peserta Skema SPEI untuk memilih penyertaan suatu sumber atau jenis GRK, maka Validator menentukan apakah pilihan peserta Skema SPEI tersebut dapat dibenarkan. Validator menentukan kewajaran pilihan berdasarkan pertimbangan yang diberikan peserta Skema SPEI Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan dokumen pendukung yang disediakan serta dapat diperkuat oleh pengamatan langsung.</p> <p>c) Menilai kewajaran, kecukupan, kelengkapan, dan ketepatan dalam melakukan kuantifikasi kebocoran (leakage) dengan dukungan data-informasi yang relevan.</p> <p>d) Jika terdapat nilai untuk parameter spesifik Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang ditetapkan secara ex-ante, Verifikator memastikan kesesuaian semua sumber data dan asumsi yang digunakan dan ketepatan perhitungan yang dilakukan.</p> <p>e) Memastikan bahwa dokumentasi kuantifikasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK adalah komprehensif dan dapat menerangkan secara rinci semua proses kuantifikasi yang digunakan.</p>	<p>dan kesesuaian sumber emisi/serapan GRK dan jenis GRK pada skenario baseline, aksi mitigasi, dan leakage.</p> <p>b) Memberikan penilaian apakah semua parameter yang menjadi data aktivitas dalam perhitungan telah merujuk pada sumber data yang kredibel dan dapat dipercaya, serta tersedia dokumentasi rinci yang menjelaskan proses perhitungan emisi skenario baseline, emisi aksi mitigasi, dan emisi leakage.</p> <p>c) Memberikan penilaian terhadap kewajaran asumsi dan data relevan yang diterapkan dalam perhitungan, termasuk acuan dan sumber dari asumsi yang digunakan serta keberlakuannya selama durasi (umur) aksi mitigasi.</p> <p>d) Memberikan kesimpulan apakah metodologi dan acuan serta batasan dalam perhitungan telah diterapkan dengan tepat dan memadai dalam perhitungan perkiraan emisi skenario baseline, emisi aksi mitigasi, emisi leakage, dan perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK.</p>	<p><input type="checkbox"/> Rekomendasi</p>
<p><b>Proses Validasi:</b></p> <p>Peserta Aksi telah melakukan perhitungan emisi baseline dan emisi proyek.</p> <p><u>Emisi baseline</u> ditentukan berdasarkan Formula (1) MSEP-009 /4/, yakni mengalikan jumlah listrik neto yang dihasilkan pembangkit listrik aksi mitigasi dan disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik, <math>EG_{PJ,grid,y}</math> dengan faktor emisi baseline, <math>EF_{BL,grid,CO2,y}</math>:</p> $BE_y = EG_{PJ,grid,y} \times EF_{BL,grid,CO2,y} + \sum_i EG_{PJ,facility,i,y} \times EF_{BL,facility,CO2,i,y} \quad (1)$ <p>Berdasarkan wawancara dengan personil kunci, PLTGU Priok Blok 4 tidak memasok listrik ke fasilitas konsumsi listrik, sehingga <math>EG_{PJ,facility,i,y} \times EF_{BL,grid,CO2,y}</math> Sama dengan nol.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>EF_{BL,grid,CO2,y}</math> ditetapkan dengan mengidentifikasi EF1, EF2 dan EF3: <ol style="list-style-type: none"> <li>EF1 = faktor emisi GRK sistem ketenagalistrikan Build Margin Ex-Post = 0,94 tCO<sub>2</sub>/MWh (sumber: Faktor Emisi GRK Sistem Ketenagalistrikan Tahun 2019, ESDM /31/)</li> <li>EF2.1 = faktor emisi GRK sistem ketenagalistrikan combine margin ex-post (OM = 0,5 BM = 0,5) = 0,87 tCO<sub>2</sub>/MWh</li> <li>EF2.2 = faktor emisi GRK sistem ketenagalistrikan combine margin ex-post (OM = 0,75 BM = 0,25) = 0,84 tCO<sub>2</sub>/MWh (Dipilih, karena lebih kecil) --&gt; dinilai kurang tepat, mengacu pada Tool "Tool to calculate the emission factor for an electricity system" /32/ proporsi OM = 0,75 dan BM = 0,25 berlaku hanya untuk aktivitas proyek PLTB dan PLTS (karena sifat intermitten), sehingga</li> </ol> </li> </ul>			

Validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai **PTK-08**.

4. EF3 = faktor emisi dari teknologi dan bahan bakar (EF,BL,Tech,CO2), diidentifikasi sebagai skenario dasar yang paling menarik diantara alternatif P1 hingga P4.

Pada DRAM /1/ bagian "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi", Peserta Aksi telah menetapkan  $EF_{BL,grid,CO2}$  menggunakan EF3 (yakni menggunakan faktor emisi GRK dari teknologi PLTGU konvensional), hal ini tidak sesuai dengan penetapan baseline yang telah dijabarkan pada Bagian C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" yakni faktor emisi berdasarkan pembangkit listrik lainnya yang menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batu bara atau coal). Sehingga validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai **PTK-02**.

- $EG_{PJ,grid,y}$  mengacu pada jumlah produksi listrik yang dihasilkan aksi mitigasi yang dikirim ke grid JAMALI /35/

Selain itu, Peserta Aksi juga telah menghitung Emisi Proyek dengan mengalikan jumlah konsumsi bahan bakar  $FC_{i,j,y}$  dikalikan dengan koefisien emisi CO2 bahan bakar,  $COEF_{i,y}$  menggunakan formula (4) sesuai Metodologi MSEP-009 /4/:

$$EP_{FC,i,j,y} = \sum_i FC_{i,j,y} \times COEF_{i,y} \quad (4)$$

- Data  $FC_{i,j,y}$  bersumber dari gas metering suplier LNG, selain digunakan pada Blok 4, LNG juga digunakan untuk Blok 1, 2, dan 3. Sehingga dari data gas metering diproporsikan terhadap beban produksi listrik Blok 1, 2, 3 dan 4, proses disagregasi dilakukan di dalam *template excel* atribusi /28/. Jumlah gas bumi yang dibakar pembangkit listrik aksi mitigasi,  $FC_{NG,y}$  diperoleh dari Laporan PRONIA /36/ untuk tahun 2023 sebesar 35.080.083 MMBTU. Dalam penentuan emisi proyek, konsumsi bahan bakar LNG yang tersedia dari supplier adalah dalam satuan MMBTU, sehingga diperlukan konversi dari MMBTU ke unit volume, Peserta Aksi telah menetapkan bahwa konversi 1 MMBTU setara dengan 28,32058907 m<sup>3</sup>, belum diketahui secara pasti kewajaran nilai tersebut. Sehingga validator mengangkat temuan ini sebagai **PK-04**.

- $COEF_{i,y}$  dihitung menggunakan data kualitas bahan bakar, menggunakan formula (5) pada Metode MSEP-009

$$COEF_{i,y} = w_{c,i,y} \times 44/12 \quad (5)$$

- $w_{c,i,y}$  merupakan fraksi massa karbon (*weighted average*) bahan bakar (ton karbon/massa)  
Namun berdasarkan penelusuran *Spreadsheet* Perhitungan Peserta Aksi /29/, Peserta aksi telah melakukan perhitungan emisi proyek yang dikuantifikasi dari perkalian jumlah konsumsi bahan bakar LNG ( $FC_{i,y}$ ) dengan koefisien emisi CO2 ( $COEF_{i,y}$ ); nilai  $COEF_{i,y}$  didapatkan dari fraksi massa karbon (*weighted average*) pada LNG dikalikan dengan 44/12. Formula yang digunakan dalam penentuan nilai  $COEF_{i,y}$  ini kurang tepat karena konsumsi LNG diketahui dalam basis volume (m<sup>3</sup>). Temuan ini diangkat oleh Validator sebagai **PTK-10**. Selain itu, di dalam *Spreadsheet* Perhitungan /29/ satuan  $w_{c,i,y}$  adalah persentase, padahal sesuai dengan metodologi yang diacu satuan  $w_{c,i,y}$  adalah ton karbon/massa bahan bakar.

Secara umum Peserta Aksi telah melakukan estimasi penurunan emisi dari proyek yang diusulkan untuk tahun 2021, 2022 dan 2023. Namun pada Excel *Spreadsheet* /29/ yang sama belum ditemukan perhitungan estimasi penurunan emisi untuk tahun 2024, 2025, 2026, dan 2027 (karena masuk dalam periode penataan, periode penataan yang dipilih oleh Peserta Aksi adalah 7 tahun). Sehingga verifikator mengangkat temuan ini sebagai **PTK-12**.

Terhadap **PTK-02**, **PTK-08**, **PK-04**, **PTK-10** dan **PTK-12**, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:

**PTK-2:** PTK No. 2 ini telah di perbaiki bersama dengan PTK No. 1, dengan memperhatikan nilai yang lebih konservatif, dari perbandingan efisiensi menggunakan *default* (Tool 09 /33/ Option F: Used Default Value Tabel 2, Coal Subcritical,  $y < 2000$ ). Kemudian telah disesuaikan untuk konsistensinya perhitungan emisi baseline, dan pada DRAM C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" dan keterangan pada Parameter J.2 Tabel 2. Sebagai catatan, beberapa input yang sebelumnya digunakan, tidak lagi relevan setelah dilakukan penyesuaian tersebut.

**PTK-8:** Sudah dilakukan perbaikan dengan mengganti ke combined margin ex-post ( $OM = 0,5$  BM = 0,5) = 0,87

**PTK-10:** Telah dilakukan perbaikan pada excel "Perhitungan Baseline SPE PLTGU Priok Blok 4 Final Rev.2" /29/ dengan rincian sbb:

- Untuk konversi MMBTU ke m<sup>3</sup> sudah menggunakan faktor pengali LHV dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan *weighted average*
- Untuk konversi massa ke volume sudah mengalikan dengan densitas gas dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan *weighted average*
- Konsumsi gas pada tahun 2020 dan 2021 sudah disesuaikan dengan lampiran 11 dan pronia yaitu 34154186 MMBTU (2020) dan 25111438 MMBTU (2021)
- Berdasarkan hasil rekulasi yang telah dilakukan maka didapatkan nilai EMISI PROYEK yang baru yaitu :  
Tahun 2021 = 1.206.024,84 tCO<sub>2e</sub> (perbedaan dengan hasil perhitungan verifaktor sebelumnya hanya 0,01%)  
Tahun 2022 = 1.289.388,77 tCO<sub>2e</sub> (perbedaan dengan hasil perhitungan verifaktor sebelumnya hanya 0,42%)  
Tahun 2023 = 1.678.579,53 tCO<sub>2e</sub> (perbedaan dengan hasil perhitungan verifaktor sebelumnya hanya 0,26%)

**PTK-12:** Untuk proyeksi emisi tahun 2024-2027, sumber data perhitungan yang digunakan berasal dari :

- Produksi listrik, menggunakan data dari dokumen Power Generation Plan 2024 - 2028 tanggal 22 Desember 2023, table 12. Proyeksi CF 2024 - 2028 PLTGU Priok (untuk lampiran terdapat pada link drive [https://bit.ly/Dokumen\\_Desk\\_Review\\_PLTGU4](https://bit.ly/Dokumen_Desk_Review_PLTGU4))
- Untuk nilai konsumsi gas, diperoleh dari Fuel Consumption (2023) x jumlah produksi listrik sesuai PGP UBP Priok
- Untuk nilai karbon ( $W_{ci,y}$ ), COEF, densitas dan LHV, menggunakan rerata tahun 2019-2023 yang telah dihitung secara

<p><i>weighted average</i> pada sheet "Listrik dan Gas" Raw 214-222.</p> <p>hanya ada satu saluran ekspor listrik dari PLTGU Priok Blok IV melalui GIS Timur untuk ke transmisi 150 kV PLN Jamali, tidak ada saluran ekspor listrik selain itu (tidak ada fasilitas pengkonsumsi listrik, consuming facility), dan listrik yang disalurkan melalui GIS Timur itu memang sudah jumlah net (sehingga memang sudah tidak termasuk beban listrik internal/house-load).</p> <p>Pada DRAM, telah dilakukan penambahan gambar Emisi baseline dari ekspor listrik ke jaringan, dan emisi proyek PLTGU pada lampiran Perhitungan Baseline Penurunan Emisi poin 2 (Emisi Baseline)</p> <p><b>PK-4:</b>Telah dilakukan perbaikan pada excel "Perhitungan Baseline SPE PLTGU Priok Blok 4 Final Rev.2" /29/ dengan rincian sbb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk konversi MMBTU ke m<sup>3</sup> sudah menggunakan faktor pengali LHV dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan <i>weighted average</i></li> <li>- Untuk konversi massa ke volume sudah mengalikan dengan densitas gas dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan <i>weighted average</i></li> <li>- Konsumsi gas pada tahun 2020 dan 2021 sudah disesuaikan dengan lampiran 11 dan pronia yaitu 34.154.186 MMBTU (2020) dan 25.111.438 MMBTU (2021)</li> </ul> <p><b>Kesimpulan Validasi:</b> Peserta Aksi telah menerapkan metode yang sesuai dengan ketentuan Metodologi Perhitungan MSEP-009 /4/ dalam kuantifikasi pengurangan emisi-nya, seluruh sumber emisi dan jenis GRK baik pada skenario baseline, aksi mitigasi, dan leakage telah lengkap dan sesuai untuk perhitungan. Parameter-parameter data aktivitas yang digunakan dalam perhitungan telah merujuk pada sumber data yang kredibel dan dapat dipercaya, serta tersedia dokumentasi rinci yang menjelaskan proses perhitungan emisi skenario baseline, emisi aksi mitigasi, dan emisi leakage. Validator telah menilai kewajaran asumsi dan data relevan yang diterapkan dalam perhitungan, termasuk acuan dan sumber dari asumsi yang digunakan. Metodologi, acuan serta batasan dalam perhitungan telah diterapkan dengan tepat dan memadai dalam perkiraan pengurangan emisi.</p>
--

8.2. Pengaruh sekunder signifikan atau kebocoran (leakage)			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
<p>a) Penilaian atas pertimbangan ketidakpastian perhitungan emisi baseline, emisi aksi mitigasi dan emisi leakage secara agregat sesuai ketentuan metodologi</p> <p>b) Pemenuhan atas persyaratan perhitungan yang ditetapkan dalam metodologi.</p> <p>c) Memberikan penilaian pengaruh ketidakpastian perhitungan terhadap hasil perhitungan perkiraan pengurangan emisi/peningkatan serapan GRK.</p>	<p>a) Melakukan analisis ketidakpastian atas variable variable yang berhubungan dengan formula dan persamaan perhitungan emisi baseline, emisi proyek, emisi pengaruh sekunder (leakage) dan hasil perhitungan klaim estimasi pengurangan emisi dari proyek</p> <p>b) Melakukan uji komparatif atas metodologi yang diterapkan dan rencana pengukuran dan pemantauan berserta kuantifikasi hasil capaian pengurangan emisi.</p>	<p>a) Memberikan penilaian ada atau tidak adanya pengaruh sekunder yang signifikan (leakage/kebocoran) yang terjadi di luar batas kegiatan aksi mitigasi berdasarkan metodologi yang diterapkan.</p> <p>b) Memberikan penilaian terkait kelengkapan dan akurasi dari perhitungan emisi leakage, dan memberikan kesimpulan menyeluruh apakah perhitungan emisi leakage telah diterapkan dengan tepat dan memadai benar berdasarkan kewajaran penerapan asumsi dari waktu ke waktu</p>	<p><input type="checkbox"/> Memenuhi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>PTK</b></p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTS</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PK</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b></p>
<p><b>Proses Validasi:</b> Peserta Aksi telah memperhitungkan emisi kebocoran (<i>leakage</i>) yang terjadi karena ekstraksi, pemrosesan, pencairan, transportasi, re-gasifikasi bahan bakar, dan distribusi bahan bakar di luar batas aksi mitigasi. Emisi <i>Leakage</i> dihitung menggunakan formula (3) MSEP-009 /4/ yakni dengan mengalikan jumlah gas alam yang dikonsumsi oleh pembangkit listrik aksi mitigasi dengan faktor emisi untuk emisi hulu (<math>EF_{NG,upstream}</math>) dari konsumsi gas alam dan menguranginya dengan emisi yang terjadi dari bahan bakar fosil yang digunakan dalam baseline:</p> $LE_y = [FC_{NG,y} \times NCV_{NG,y} \times EF_{NG,upstream} - EG_{PJ,grid,y} \times EF_{BL,us,grid,y} - \sum_i EG_{PJ,facility,i,y} \times EF_{BL,us,facility,i,y}] \quad (3)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gas bumi yang dibakar pembangkit listrik aksi mitigasi, <math>FC_{NG,y}</math> diperoleh dari Laporan PRONIA /36/ untuk tahun 2023 = 35.080.083 MMBTU</li> <li>Nilai kalor bersih rata-rata gas bumi yang dibakar sepanjang tahun, <math>NCV_{NG,y}</math> diperoleh dengan mengolah data sertifikat hasil uji sampling gas yang dilakukan oleh pihak ke-3 /30/ (Perhitungan berdasarkan Pedoman Inventarisasi GRK Tahun 2019 Lampiran 13) untuk tahun 2023 = 0,03447 GJ/m<sup>3</sup></li> <li>Faktor emisi untuk emisi hulu migas, <math>EF_{NG,upstream}</math> ditetapkan mengacu pada Tool "Upstream leakage emissions associated with fossil fuel use" /34/, Option A: Simple approach based on default emission factors = 16,2 tCO<sub>2</sub>e/TJ</li> <li>Faktor emisi untuk emisi hulu yang terjadi pada kondisi baseline karena listrik disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik,</li> </ul>			

<p><math>EF_{BL,us,grid,y}</math> ditetapkan mengacu pada Tool "Upstream leakage emissions associated with fossil fuel use" /34/, Option A: Simple approach based on default emission factors = 16,2 tCO<sub>2</sub>e/TJ dinilai kurang tepat, karena tidak sesuai dengan kondisi baseline yang dipilih yakni konstruksi pembangkit listrik lainnya menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batu bara atau coal). Sehingga validator mengangkat temuan ini sebagai <b>PTK-09</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faktor emisi pada baseline ditetapkan menggunakan EF3 maka <math>EF_{BL,us,grid,y}</math> ditentukan menggunakan Formula (6) sesuai Metodologi ACM0025 /19/. <math>EF_{k,upstream,CH_4}</math> yang dipilih adalah nilai faktor emisi hulu untuk LNG, sedangkan skenario baseline yang ditetapkan adalah Pembangkit Listrik Tenaga Uap dengan bahan bakar batu bara (coal), sehingga penetapan nilai <math>EF_{k,upstream}</math> dinilai kurang tepat. Selain itu, perlu diperhatikan kembali penggunaan <math>GWP_{CH_4}</math> di dalam penentuan <math>EF_{BL,us,grid}</math> karena Nilai Default pada Tabel 3 (Tool 15 Upstream leakage emissions associated with fossil fuel use yang menjadi acuan nilai default /34/) sudah dalam satuan CO<sub>2</sub> ekuivalen, sehingga pada perhitungan tidak perlu dikalikan nilai faktor GWP. Sehingga validator mengangkat temuan ini sebagai <b>PTK-11</b>.</li> </ul> <p>Terhadap <b>PTK-09</b> dan <b>PTK-11</b>, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p><b>PTK-9:</b> Sudah dilakukan penyesuaian perhitungan Emisi Leakage. Penjelasan pada File Excel. untuk memberikan hasil yang lebih konservatif, metodologi yang direferensikan memberikan opsi <math>EF_{BL,us,grid} = 0</math>. (Reff: ACM0025 /19/ Para 38). Perhitungan Leakage menjadi sedikit lebih tinggi, sehingga pengurangan emisinya (PE) lebih rendah</p> <p><b>PTK-11:</b> Telah dilakukan perbaikan pada excel "Perhitungan Baseline SPE PLTGU Priok Blok 4 Final Rev.2" /29/ dengan rincian sbb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Untuk konversi MMBTU ke m<sup>3</sup> sudah menggunakan faktor pengali LHV dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan <i>weighted average</i></li> <li>Untuk konversi massa ke volume sudah mengalikan dengan densitas gas dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan <i>weighted average</i></li> <li>Konsumsi gas pada tahun 2020 dan 2021 sudah disesuaikan dengan lampiran 11 dan pronia yaitu 34.154.186 MMBTU (2020) dan 25.111.438 MMBTU (2021)</li> <li>Dalam perhitungan Emisi Leakage telah menggunakan faktor emisi hulu gas bumi <math>EF_{NG,upstream} = 16,2 \text{ tCO}_2\text{e/TJ}</math></li> <li>Berdasarkan hasil rekulasi yang telah dilakukan maka didapatkan nilai EMISI LEAKAGE yang baru yaitu :  Tahun 2021 = 428.802,59 tCO<sub>2</sub>e (perbedaan dengan hasil perhitungan verifaktor sebelumnya hanya 0,01%)  Tahun 2022 = 462.706,55 tCO<sub>2</sub>e (perbedaan dengan hasil perhitungan verifaktor sebelumnya hanya 0,01%)  Tahun 2023 = 599.027,04 tCO<sub>2</sub>e (perbedaan dengan hasil perhitungan verifaktor sebelumnya hanya 0,01%)</li> </ul>	
<p><b>Kesimpulan Validasi:</b>  Berdasarkan metodologi yang digunakan, terdapat pengaruh sekunder (leakage/kebocoran) yang signifikan yang terjadi di luar batas kegiatan aksi mitigasi akibat penggunaan bahan bakar gas (LNG). Berdasarkan tinjauan atas perbaikan yang dilakukan Peserta Aksi, pengaruh sekunder tersebut telah dihitung dan diterapkan dengan tepat dan memadai.</p>	

8.3. Ketidakpastian (uncertainty)	
Kriteria Pelaporan	Status
<p>a) Memberikan penilaian apakah perhitungan perkiraan emisi baseline, emisi aksi mitigasi, dan emisi leakage telah mempertimbangkan ketidakpastian perhitungan emisi secara agregat sesuai ketentuan metodologi, baik yang ketidakpastian yang bersumber dari data aktivitas dan/atau faktor emisi. Apakah ketidakpastian perhitungan tersebut telah memenuhi persyaratan metodologi yang diterapkan.</p> <p>b) Memberikan penilaian pengaruh ketidakpastian perhitungan terhadap hasil perhitungan perkiraan pengurangan emisi/peningkatan serapan GRK.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTK</b></p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</p> <p><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTS</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PK</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b></p>
<p><b>Proses Validasi:</b>  Ketidakpastian adalah parameter terkait hasil kuantifikasi yang dicirikan dengan sebaran nilai yang dianggap wajar terhadap jumlah yang dikuantifikasi. Informasi ketidakpastian umumnya menentukan perkiraan kuantitatif sebaran nilai yang diinginkan dan deskripsi kualitatif kemungkinan penyebab sebaran.  Mengacu pada metodologi MSEP-009 /4/, formula Penurunan Emisi Aksi Mitigasi adalah sebagai berikut:</p> $PE_y = BE_y - EP_y - LE_y$ <p>dimana,</p> <p><math>PE_y</math> = Penurunan Emisi pada tahun y (ton CO<sub>2</sub>)  <math>BE_y</math> = Emisi baseline pada tahun y (ton CO<sub>2</sub>)  <math>EP_y</math> = Emisi aksi mitigasi pada tahun y (ton CO<sub>2</sub>)  <math>LE_y</math> = Emisi leakage pada tahun y (ton CO<sub>2</sub>)</p> <p>Untuk <math>BE_y</math>, ditentukan dengan formula berikut:</p> $BE_y = EG_{PJ,grid,y} \times EF_{BL,grid,CO_2,y} + \sum_i EG_{PJ,facility,i,y} \times EF_{BL,facility,CO_2,i,y}$ <p>Berdasarkan wawancara, observasi lapangan, dan tinjauan dokumen, Aksi Mitigasi tidak menyalurkan listrik ke fasilitas konsumsi listrik,</p>	

sehingga ketidakpastian yang muncul pada perhitungan Emisi Baseline adalah:

- [a] Parameter data aktivitas produksi listrik neto yang dihasilkan pembangkit dan disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik ( $EG_{PJ,grid,y}$ )
- [b] Faktor emisi CO2 baseline untuk listrik yang disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik ( $EF_{BL,grid,CO2,y}$ )

Sesuai dengan rencana pemantauan aksi mitigasi, data aktivitas produksi listrik neto yang dihasilkan pembangkit dan disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik diukur dengan kWh meter (Meter Statik Energi – Schneider Electric – ION 8650, dengan kelas akurasi 0,2S) yang dikalibrasi secara rutin setiap 5 tahun sesuai dengan kontrak PPA dengan PLN /38/. Adapun untuk perhitungan emisi baseline tahun 2021 sampai 2023, Peserta Aksi telah menggunakan data historis, sedangkan untuk produksi listrik tahun 2024 – 2027, Peserta Aksi telah menggunakan data proyeksi CF berdasarkan laporan Power Generation Plan 2024-2028 /41/.

Untuk EPy, ditentukan dengan formula berikut:

$$EP_{FC,j,y} = \sum_i FC_{i,j,y} \times COEF_{i,y}$$

dengan,  $COEF_{i,y} = w_{c,i,y} \times 44/12$  jika data bahan bakar dalam satuan massa  
 $COEF_{i,y} = w_{c,i,y} \times \rho_{i,y} \times 44/12$  jika data bahan bakar dalam satuan volume

Ketidakpastian untuk perhitungan emisi proyek bersumber dari:

- [a] Parameter data aktivitas jumlah konsumsi bahan bakar LNG ( $FC_{LNG,y}$ )
- [b] Nilai kalor bersih bahan bakar ( $NCV_{LNG,y}$ ) (untuk konversi satuan energi jumlah konsumsi bahan bakar ke satuan volume)
- [c] Fraksi massa karbon (*weighted average*) LNG ( $w_{c,i,y}$ )
- [d] Densitas bahan bakar (LNG) ( $\rho_{i,y}$ )

Sesuai dengan rencana pemantauan aksi mitigasi:

- Data aktivitas jumlah konsumsi bahan bakar LNG diukur menggunakan Gas Metering supplier yang dikalibrasi secara rutin setiap 1 tahun (berdasarkan Surat Keterangan hasil pengujian /42/) dan/atau ditemukan indikasi abnormal pada metering
- Nilai kalor bersih, fraksi massa karbon, dan densitas bahan bakar diperoleh dari Sertifikat Hasil Uji Bahan Bakar Gas (CoA) yang dilakukan oleh pihak (laboratorium) eksternal yang telah terakreditasi ISO 17025.

Untuk LEy, ditentukan dengan formula berikut:

$$LE_y = \left[ FC_{NG,y} \times NCV_{NG,y} \times EF_{NG,upstream} - EG_{PJ,grid,y} \times EF_{BL,us,grid,y} - \sum_i EG_{PJ,facility,i,y} \times EF_{BL,us,facility,i,y} \right]$$

Berdasarkan informasi pada DRAM, Peserta Aksi memilih untuk tidak memperhitungkan emisi leakage (kebocoran) dari bahan bakar fosil yang digunakan dalam baseline, sehingga ketidakpastian untuk perhitungan emisi leakage (kebocoran) bersumber dari:

- [a] Parameter data aktivitas jumlah konsumsi bahan bakar LNG ( $FC_{LNG,y}$ )
- [b] Nilai kalor bersih bahan bakar ( $NCV_{LNG,y}$ ) (untuk konversi satuan energi jumlah konsumsi bahan bakar ke satuan volume)
- [c] Faktor emisi hulu gas bumi ( $EF_{NG,upstream}$ )

Sesuai dengan rencana pemantauan aksi mitigasi:

- Data aktivitas jumlah konsumsi bahan bakar LNG diukur menggunakan Gas Metering supplier yang dikalibrasi secara rutin setiap 1 tahun (berdasarkan Surat Keterangan hasil pengujian /42/) dan/atau ditemukan indikasi abnormal pada metering
- Nilai kalor bersih bahan bakar diperoleh dari Sertifikat Hasil Uji Bahan Bakar Gas (CoA) yang dilakukan oleh pihak (laboratorium) eksternal yang telah terakreditasi ISO 17025.

#### Kesimpulan Validasi:

Kegiatan validasi tidak mengidentifikasi potensi penyimpangan material dalam Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi yang akan berdampak signifikan terhadap ketidakpastian dalam DRAM.

## 8.4. Sensitivitas

Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
<ul style="list-style-type: none"> <li>Penilaian terhadap asumsi yang digunakan dalam perhitungan emisi, yaitu apakah asumsi yang digunakan memiliki potensi perubahan tinggi selama durasi (umur) aksi mitigasi.</li> <li>Penerapan asumsi dalam perhitungan emisi telah memperhitungkan adanya potensi terjadi perubahan kondisi yang signifikan seiring dengan waktu penerapan aksi mitigasi.</li> <li>Penilaian atas potensi perubahan kondisi dan</li> </ul>	Melakukan analisis sensitivitas atas parameter yang dibuat tetap dan parameter yang dibuat tetap atas formula yang digunakan dalam menghitung SSR GRK yang meliputi Emisi Baseline, Emisi Proyek dan Emisi Pengaruh Sekunder (Leakage)	Memberikan penilaian terhadap asumsi yang digunakan dalam perhitungan emisi, yaitu apakah asumsi yang digunakan memiliki potensi perubahan tinggi selama durasi (umur) aksi mitigasi. Apakah penerapan asumsi dalam perhitungan emisi telah memperhitungkan adanya potensi terjadi perubahan kondisi yang signifikan seiring dengan waktu penerapan aksi mitigasi. Validator harus menilai apakah dengan adanya potensi perubahan kondisi dan asumsi tersebut akan memberikan pengaruh yang material dalam perhitungan emisi baseline, emisi aksi mitigasi, emisi leakage, dan hasil pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK.	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>

asumsi tersebut akan memberikan pengaruh yang material dalam perhitungan emisi baseline, emisi aksi mitigasi, emisi leakage, dan hasil pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK			
<b>Proses Validasi:</b> Asumsi yang digunakan dalam perhitungan emisi selama durasi Aksi Mitigasi (7 tahun dari 1 Januari 2021 – 31 Desember 2027), untuk masing-masing parameter pemantauan Aksi Mitigasi adalah sebagai berikut:			
	Estimasi data untuk tahun penataan 2021 – 2023	Estimasi data untuk tahun penataan 2024 – 2027	
[a] produksi listrik neto yang dihasilkan pembangkit dan disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik ( $EG_{PJ,grid,y}$ )	Data historis (Berita Acara Transaksi Listrik) /35/ /43/	Data proyeksi CF berdasarkan laporan Power Generation Plan 2024-2028 /41/	
[b] jumlah konsumsi bahan bakar LNG ( $FC_{LNG,y}$ )	Data historis (Logbook konsumsi bahan bakar gas) /36/	Data proyeksi CF berdasarkan laporan Power Generation Plan 2024-2028 /41/ dikalikan dengan konsumsi bahan bakar spesifik tahun 2023	
[c] nilai kalor bersih, fraksi massa karbon, dan densitas bahan bakar ( $NCV_{LNG,y}$ , $w_{C,i,y}$ , $\rho_{i,y}$ )	Data historis (Sertifikat Hasil Uji Bahan Bakar CoA)	Rata-rata nilai $NCV_{LNG,y}$ , $w_{C,i,y}$ , $\rho_{i,y}$ untuk 5 (lima) tahun terakhir (2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023)	
Data atau parameter yang dibuat tetap di awal (ex-ante) adalah $\eta_{BL}$ dan $EF_{BL}$ (untuk perhitungan $EF_{BL,Tech,CO2}$ atau $EF3$ ) akan berpengaruh pada penentuan $EF_{BL,grid,CO2,y}$ . Nilai $EF_{BL,grid,CO2,y}$ ditentukan berdasarkan identifikasi EF1, EF2 dan EF3, mungkin saja terjadi perubahan yang signifikan untuk nilai EF1 dan EF3.			
<b>Kesimpulan Validasi:</b> Validator telah melakukan pengecekan terhadap asumsi yang digunakan dalam perhitungan emisi baseline, emisi aksi mitigasi, emisi leakage, dan hasil pengurangan emisi GRK. Asumsi yang digunakan telah mengacu pada data historis dan data proyeksi CF dari laporan Power Generation Plan 2024-2028 sehingga telah mempertimbangkan terjadinya perubahan kondisi yang signifikan seiring dengan waktu penerapan aksi mitigasi.			

8.5 Perkiraan jumlah buffer penjamin permanensi			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
Tersedia dokumen analisa risiko non permanensi (risiko pembalikan atau reversal) untuk aksi mitigasi yang diusulkan sesuai dengan panduan yang berlaku.	Menilai langkah yang dilakukan peserta Skema SPEI dalam menilai risiko non-permanensi termasuk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah setiap faktor risiko telah dianalisa secara wajar;</li> <li>• Semua alasan, asumsi dan justifikasi yang digunakan untuk mendukung analisa risiko telah terdokumentasi dengan baik;</li> <li>• Perhitungan angka/skor risiko telah dilakukan sesuai panduan yang berlaku.</li> </ul>	Memberikan penilaian terhadap kesesuaian penerapan analisa risiko non-permanensi pada aksi mitigasi, dan penilaian kewajaran terhadap hasil dan kesimpulan analisa risiko permanensi yang memberikan nilai buffer penjamin permanensi dari aksi mitigasi.  Penilaian terhadap buffer penjamin permanensi hanya berlaku pada kegiatan aksi mitigasi spesifik, seperti sektor kehutanan dan penyimpanan karbon ( <i>carbon storage</i> ).	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b> <input type="checkbox"/> <b>PTK</b> <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> <b>PTS</b> <input type="checkbox"/> <b>PK</b> <input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b>
<b>Proses Validasi:</b> Tidak Berlaku			
<b>Kesimpulan Validasi:</b> Tidak Berlaku			

8.6 Struktur organisasi dan pelaksanaan aksi mitigasi	
Kriteria Pelaporan	Status



<p>a) Memberikan penilaian terhadap item Lampiran-1 mencakup namun tidak terbatas pada ketersediaan dan kecukupan struktur organisasi pelaksana dan pemantauan aksi mitigasi, dan pemenuhan kebutuhan atas fungsi yang terlibat berikut tugas dan tanggungjawab, dan kompetensi personilnya terkait dengan pelaksanaan pemantauan dan pelaporan aksi mitigasi.</p> <p>b) Memberikan penilaian terhadap ketersediaan dan kecukupan prosedur pemantauan dan pelaporan aksi mitigasi, mencakup namun tidak terbatas pada penilaian atas kekokohan rancangan sistem kendali data dan informasi GRK, termasuk prosedur pemantauan dan pelaporan, khususnya terkait penjaminan kualitas dan pengelolaan data.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTK</b></p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</p> <p><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTS</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PK</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b></p>
<p><b>Proses Validasi:</b></p> <p>Validator telah melakukan review dokumen dan wawancara terhadap personil kunci terkait sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK. Peserta aksi telah menetapkan struktur pelaksana pemantauan dan pelaporan aksi mitigasi yang disajikan dalam Lampiran 1. (Struktur Organisasi dan Pelaksanaan Pemantauan Aksi Mitigasi) beserta dengan uraian tugas dan tanggung jawab. Berdasarkan hasil tinjauan dokumen, validator menemukan inkonsistensi uraian peran pada lampiran 1 Struktur organisasi dan pelaksana pemantauan aksi mitigasi. Informasi yang disampaikan didalam Lampiran 1 tidak menyebutkan secara lengkap jabatan serta tugas/peran seperti yang disampaikan didalam Rekon PON (8. Dokumen Flowchart Pencatatan kWh Meter untuk Rekon Niaga). Diambil contoh didalam Rakon PON tugas mendownload data netto, bruto dan PS dari Del ION merupakan tugas dari officer, kemudian <i>Junior officer</i> juga memiliki peran upload data ke dalam Pronia. Uraian tugas/peran tersebut tidak di informasikan didalam struktur organisasi dan pelaksana pemantauan aksi mitigasi. Ketidaksesuaian tersebut telah didokumentasikan dalam <b>PTS-02</b>.</p> <p>Dalam hal parameter – parameter yang perlu dimonitor, peserta aksi dilengkapi dengan prosedur kerja atau panduan untuk melakukan monitoring, diantaranya sebagai berikut /37/:</p> <p>Prosedur Perencanaan Operasi IPM.TGP.5.1</p> <p>Instruksi Kerja Verifikasi Berita Acara KWh: IK.TGP.6.02.09</p> <p>Instruksi Kerja Kalibrasi KWh Meter: IK.TGP.6.03.02</p> <p>Instruksi Kerja Sample Gas PLTGU Priok: IK.TGP.5.05.57</p> <p>Terhadap <b>PTS-02</b>, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p><b>PTS-2:</b> Sudah dilakukan penambahan item <i>job desc</i> pada tabel sesuai dengan Lampiran 8. Dokumen Flowchart Pencatatan KWh Meter untuk Rekon Niaga, untuk jabatan Asisten Manager PON dan Officer PON yang masuk dalam SK Tim Pelaksana Pemantauan dan Pelaksana Aksi Mitigasi</p>	
<p><b>Kesimpulan Validasi:</b></p> <p>Berdasarkan hasil validasi dan perbaikan yang dilakukan Peserta Aksi, Lampiran-1 DRAM /1/ telah menyediakan struktur pelaksana dan pemantauan aksi mitigasi dan pemenuhan kebutuhan atas fungsi yang terlibat berikut tugas dan tanggungjawab-nya. Prosedur pemantauan dan pelaporan aksi mitigasi telah tersedia dan cukup untuk dapat memantau dan melaporkan aksi mitigasi.</p>	

8.7 Rencana pemantauan aksi mitigasi								
Kriteria Pelaporan							Status	
<p>a) Memberikan penilaian terhadap item Lampiran-2, mencakup namun tidak terbatas pada kelengkapan dan kesesuaian informasi rencana pemantauan aksi mitigasi sesuai persyaratan metodologi yang diterapkan yang memberikan jaminan hasil pengukuran yang akurat dan benar.</p> <p>b) Validator harus memastikan seluruh parameter data aktivitas dan/atau faktor emisi yang dipersyaratkan metodologi telah dicakup, dengan unit satuan pengukuran yang tepat dan sesuai, sumber data yang kredibel dan dapat dipercaya, serta prosedur dan metode pengukuran yang sesuai.</p>							<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTK</b></p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</p> <p><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTS</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PK</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b></p>	
<p><b>Proses Validasi:</b></p> <p>Peserta aksi mitigasi telah menetapkan parameter penting yang perlu ditetapkan diawal (<i>ex-ante</i>) dan parameter yang perlu untuk dimonitor (<i>ex-post</i>) dalam Lembar Pemantauan aksi mitigasi (Lampiran 2). Pada lembar pemantauan /1/ yang disajikan validator memastikan bahwa parameter <i>ex post</i> dan parameter <i>ex ante</i> telah sesuai dengan metodologi yang diacu (MSEP-009). Daftar parameter yang dimonitor (<i>ex post</i>) diantaranya sebagai berikut:</p>								
No.	Parameter	Deskripsi	Perkiraan nilai	Satuan	Sumber data	Metode dan prosedur pengukuran	Frekuensi monitoring	Keterangan lainnya
1	EG pj grid,y	Produksi listrik netto yang disalurkan ke jaringan interkoneksi	-	MWh	kWh Meter	Menggunakan kWh meter yang dikalibrasi secara rutin setiap 5 tahun dan berita acara transaksi listrik	Produksi listrik Harian (rekap data produksi harian)	Dalam project ini perhitungan menggunakan data produksi listrik netto dikarenakan

		JAMALI pada tahun y						project sudah berjalan
2	FC <sub>NG,y</sub>	Konsumsi gas bumi PLTGU Priok Blok 4 pada tahun y	-	MMBTU	Gas metering dengan mengkonversi m3 menjadi MMBTU	Menggunakan Gas metering yang dikalibrasi secara rutin setiap 1 tahun dan/atau ditemukan indikasi abnormal pada metering,	Harian	
3	NCV <sub>NG,y</sub>	Nilai kalor bersih ( <i>weighted average</i> ) bahan bakar gas PLTGU Priok Blok 4	-	TJ/Gg	Sertifikat Hasil Uji Bahan Bakar Gas (CoA)	Penghitungan NCV dilakukan secara <i>weighted average</i> terhadap seluruh sertifikat CoA pada tahun y yang dikonversi dari GCV ke NCV	Bulanan	
4	C	Kandungan karbon	-	% berat	Sertifikat Hasil Uji Bahan Bakar Gas (CoA)	Perhitungan kandungan karbon dilakukan menggunakan pedoman perhitungan dan pelaporan inventarisasi emisi Gas rumah kaca subbidang ketenagalistrikan yang dipublikasi oleh Dirjen Ketenagalistrikan. Perhitungan dilakukan dengan cara membandingkan kandungan mol C terhadap total LNG	Bulanan	
5	FC <sub>NG,y</sub>	Konsumsi gas bumi PLTGU Priok Blok 4 pada tahun y	-	m <sup>3</sup>	Gas metering	Menggunakan Gas metering yang dikalibrasi secara rutin setiap 1 tahun dan/atau ditemukan indikasi abnormal pada metering,	harian	
6	NCV <sub>NG,y</sub>	Nilai kalor bersih ( <i>weighted average</i> ) bahan bakar gas PLTGU Priok Blok 4	-	GJ/m3	Sertifikat Hasil Uji Bahan Bakar Gas (CoA) yang dikonversi dari TJ/Gj ke GJ/m3	Penghitungan NCV dilakukan secara <i>weighted average</i> terhadap seluruh sertifikat CoA pada tahun y yang dikonversi dari GCV ke NCV	Bulanan	
7	EF <sub>BL,us,grid,y</sub>	Faktor emisi untuk emisi hulu dari produksi LNG	-	tCO2/MWh	Tools to calculate emission faktor leakage upstream	Faktor emisi dihitung menggunakan MSEP-009	Tahunan	-

Berdasarkan parameter ex post yang disajikan terdapat beberapa catatan yang perlu dilakukan perbaikan oleh peserta aksi, yaitu:

- EG<sub>PJ,grid,y</sub> (produksi sumber listrik netto) perlu dilengkapi sumber data (kwh meter) yang diacu apakah kwh meter Utama atau kWh Meter pembanding.
- Produksi listrik harian (rekap data produksi harian) perlu dilengkapi *cut off* pengambilan data sesuai dengan Instruksi Kerja Verifikasi Berita Acara KWh: IK.TGP.6.02.09
- FC<sub>NG,y</sub> (Konsumsi gas bumi PLTGU Priok Blok 4 pada tahun y) sumber data yang digunakan sebagai monitoring apakah berasal dari gas metering yang terpasang, atau pengukuran dari penyuplai gas beserta dengan informasi *cut off* pengambilan data harian.
- Parameter C (kandungan karbon) tidak sesuai dengan metodologi yang diacu, di dalam MSEP-009 /4/, kandungan karbon dalam bahan bakar diberikan nama parameter w<sub>c,l,y</sub> dengan satuan (ton karbon/massa bahan bakar)
- Keterangan lainnya pada parameter EG<sub>PJ,grid,y</sub> dianggap tidak relevan
- DRAM belum menjelaskan perkiraan nilai untuk data yang dimonitor yang digunakan untuk estimasi penghitungan pengurangan emisi pada tabel tersebut

Kemudian parameter yang ditetapkan (ex ante) oleh peserta aksi adalah sebagai berikut:

No.	Parameter	Deskripsi	Nilai	Satuan	Sumber data	Keterangan lainnya
1	η <sub>BL</sub>	Efisiensi teknologi pembangkit listrik jenis PLTU	45,72	%	Data efisiensi teknologi dari manual book PLTU Suralaya	Dalam penentuan efisiensi teknologi pembangkit menggunakan data dari manual book jenis PLTU Suralaya

2	EF <sub>NG,upstream</sub>	Faktor emisi upstream dari produksi LNG	16,20	tCO <sub>2</sub> /GJ	Tools to calculate emission factor leakage upstream	Besaran faktor emisi upstream LNG diambil dari Tools to calculate emission faktor leakage upstream setahun sekali
3	EF <sub>BL</sub>	Faktor Emisi CO <sub>2</sub> bahan bakar baseline	0,0928	tCO <sub>2</sub> /GJ	IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories tahun 2006, table 1.4 Default CO <sub>2</sub> Emission Factors for Combustion	Jenis bahan bakar yang digunakan sub-bituminous coal
5	EF <sub>BL,i,y</sub>	Faktor emisi CO <sub>2</sub> baseline opsi 3 (EF 3)	0,687	tonCO <sub>2</sub> /MWh	Perhitungan	Perhitungan faktor emisi menggunakan metodologi MSEP-009.

Berdasarkan hasil pemeriksaan dokumen terdapat data atau informasi yang perlu disesuaikan, diantaranya sebagai berikut:

- Pada DRAM /1/ bagian J.2. "Tabel 2. Parameter-parameter yang ditetapkan di awal (ex-ante)" untuk parameter  $\eta_{BL}$  Peserta Aksi mendeskripsikan bahwa  $\eta_{BL}$  adalah efisiensi teknologi pembangkit listrik jenis PLTU dengan nilai 45,72% bersumber dari data efisiensi teknologi dari manual book PLTU Suralaya. Hal ini tidak sesuai dengan yang dijelaskan pada bagian "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi" dimana faktor emisi EF3 adalah faktor emisi GRK dari teknologi PLTGU konvensional. Sehingga Validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai **PTK-03**.
- Nilai faktor Emisi CO<sub>2</sub> Baseline Opsi 3 (EF 3) EF<sub>BL,i,y</sub> (0,687 tonCO<sub>2</sub>/MWh), perlu dilakukan perbaikan sesuai hasil dari perhitungan nilai efisiensi teknologi pembangkit listrik jenis PLTU ( $\eta_{BL}$ )
- Parameter dan nilai faktor emisi *upstream* yang terjadi pada kondisi baseline karena listrik disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik belum tercakup sebagai parameter yang ditetapkan (ex-ante)

Terhadap **PTK-03**, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:

**PTK-3:** PTK No. 3 ini telah di perbaiki bersama dengan PTK No. 1 diatas, dengan memperhatikan nilai yang lebih konservatif, dari perbandingan efisiensi menggunakan default (Tool 09 /33/ Option F : Used Default Value Tabel 2, Coal Subcritical,  $\gamma < 2000$ ). Kemudian telah disesuaikan untuk konsistensinya perhitungan emisi baseline. Sebagai catatan, beberapa input yang sebelumnya digunakan, tidak lagi relevan setelah dilakukan penyesuaian tersebut.

#### Kesimpulan Validasi:

Tim validasi telah melakukan tinjauan data dan parameter yang ditetapkan di awal (ex-ante) yang dijelaskan dalam DRAM, data dan parameter yang ditetapkan di awal (ex-ante) adalah sebagai berikut:

No.	Parameter	Deskripsi	Nilai	Satuan	Sumber Data
1	EF <sub>NG,upstream</sub>	Faktor emisi upstream dari produksi Liquefied Natural Gas (LNG)	16,20	tCO <sub>2</sub> e/TJ	Tools 15: Upstream Leakage Emissions Associated with Fossil Fuel Use (Table 3)
2	$\eta_{BL}$	Efisiensi default teknologi PLTU	37	%	UNFCCC Tool 09, Option F "Used Default Value", Table 2: Generation Technology = Coal Subcritical, $\gamma < 2000$
3	EF <sub>BL</sub>	Faktor emisi CO <sub>2</sub> bahan bakar baseline	92.800	kg CO <sub>2</sub> /TJ	IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories tahun 2006, tabel 1.4 Subbituminous coal (95% Confidence Interval: Lower) Default CO <sub>2</sub> Emission Factors for Combustion
4	EF <sub>BL,technology,CO2</sub>	Faktor emisi dari teknologi baseline dan bahan bakar	0,903	tCO <sub>2</sub> /MWh	Hasil perhitungan dari faktor emisi CO <sub>2</sub> bahan bakar baseline dibagi dengan efisiensi teknologi baseline dikali faktor konversi dari GJ ke MWh (3,6)

Tim validasi menyimpulkan bahwa data dan parameter yang ditetapkan di awal (ex-ante) telah dijelaskan dengan memadai, hasil pengecekan silang dari referensi menunjukkan bahwa nilai yang wajar telah digunakan.

Selanjutnya berdasarkan DRAM, data dan parameter berikut akan dimonitor selama periode proyek:

No.	Parameter	Deskripsi	Perkiraan Nilai (tahun 2024)	Satuan	Sumber Data	Metode dan Prosedur Pengukuran	Frekuensi Monitoring	Keterangan
1	EG <sub>PJ,grid,y</sub>	Produksi listrik netto yang disalurkan ke jaringan interkoneksi JAMALI pada tahun y	4.055.272	MWh	kWh Meter Netto Utama dan Pembanding	Menggunakan kWh meter netto utama dan pembanding yang dikalibrasi secara rutin setiap 5 tahun dan berita acara transaksi listrik (IK.TGP.6.02.09)	Produksi listrik harian (rekap data produksi harian setiap jam 10.00)	
2	FC <sub>NG,y</sub>	Konsumsi gas	28.132.380	MMBTU	Gas	Menggunakan	Konsumsi	Gas

		PLTGU Priok Blok 4			metering supplier	Gas Metering supplier yang dikalibrasi secara rutin setiap 1 tahun dan/atau ditemukan indikasi abnormal pada metering	bahan bakar gas harian (rekap data konsumsi gas harian setiap jam 24.00)	metering supplier berada pada Station Plant Gas
3	$NCV_{NG,y}$	Nilai kalor bersih (weighted average) bahan bakar gas PLTGU Priok Blok 4	961,835	BTU/ft <sup>3</sup>	Sertifikat Hasil Uji Bahan Bakar Gas (CoA)	Penghitungan NCV dilakukan secara weighted average dengan menggunakan data LHV pada CoA pada tahun y	Bulanan	
4	$w_{c,i,y}$	Fraksi massa karbon (weighted average) bahan bakar gas PLTGU Priok Blok 4	0,75471	Ton karbon/ton gas	Sertifikat Hasil Uji Bahan Bakar Gas (CoA)	Perhitungan fraksi massa karbon dilakukan menggunakan pedoman perhitungan dan pelaporan inventarisasi emisi Gas rumah kaca subbidang Ketenagalistrikan yang dipublikasi oleh Dirjen Ketenagalistrikan Tahun 2021. Perhitungan dilakukan dengan cara membandingkan kandungan mol C terhadap total LNG	Bulanan	
5	$\rho$	Densitas bahan bakar gas PLTGU Priok Blok 4	0,58	kg/m <sup>3</sup>	Sertifikat Hasil Uji Bahan Bakar Gas (CoA)	Data dari CoA dirata-rata secara weighted average	Bulanan	
6	$EF_1$	Faktor emisi GRK Ketenagalistrikan sistem JAMALI build margin (BM)	0,94	ton CO <sub>2</sub> /MWh	Faktor Emisi GRK Grid JAMALI Tahun 2021	Sesuai dengan standar nasional atau internasional	Sesuai publikasi KESDM terakhir	
7	$EF_2$	Faktor emisi GRK Ketenagalistrikan sistem JAMALI combined margin (CM)	0,87	ton CO <sub>2</sub> /MWh	Faktor Emisi GRK Grid JAMALI Tahun 2021	Sesuai dengan standar nasional atau internasional	Sesuai publikasi KESDM terakhir	
8	COEF	Koefisien emisi CO <sub>2</sub> tiap jenis bahan bakar	0,0016	ton CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Hasil perhitungan perkalian antara fraksi massa karbon dikalikan dengan densitas dan 44/12 (sebagai konversi massa karbon ke CO <sub>2</sub> )	Sesuai dengan perhitungan karbon	Bulanan	

Tim validasi menyimpulkan bahwa data dan parameter yang dimonitor telah dijelaskan dengan memadai sesuai dengan metodologi yang diacu. Deskripsi, sumber data, metode dan prosedur pengukuran, dan frekuensi monitoring telah dijelaskan dengan tepat.

8.8 Identifikasi dampak dan rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan	
Kriteria Pelaporan	Status
<p>a) Memberikan penilaian terhadap item Lampiran-3, mencakup namun tidak terbatas pada kecukupan dan keakuratan hasil inventarisasi dan penilaian risiko dampak lingkungan hipotetis dari aksi mitigasi yang termuat di dalam DRAM.</p> <p>b) Validator harus menilai relevansi dan kesesuaian dari potensi dan jenis dampak lingkungan, serta derajat dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh aksi mitigasi.</p> <p>c) Berdasarkan hasil penilaian risiko dampak lingkungan, validator harus memastikan kontribusi aksi mitigasi terhadap pembangunan berkelanjutan berikut elemen atau unsur tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG) yang bersesuaian.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Memenuhi</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTK</b></p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</p> <p><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input type="checkbox"/> <b>PTS</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>PK</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Rekomendasi</b></p>
<p><b>Proses Validasi:</b></p> <p>Dampak dan rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan telah dilakukan identifikasi pada kajian dokumen analisis dampak lingkungan (Adendum ANDAL RKL-RPL) /10/ yang dimiliki peserta aksi. Dokumen Adendum ANDAL RKL-RPL Pengembangan Pembangkitan PLTGU Priok 2.075 MW Meningkatkan Menjadi 2.723 MW di Komplek PT Indonesia Power UPJP Priok yang berlaku. Dokumen tersebut memiliki nomor izin (SKLH) 40/7.4/31/-1.774.15/2016 tentang Kelayakan Lingkungan Hidup Kegiatan Pengembangan Pembangkitan PLTGU Priok 2.075 MW Meningkatkan Menjadi 2.723 MW di Komplek PT Indonesia Power UPJP Priok, Jalan Laksamana R.E. Martadinata, Kelurahan Ancol, Kecamatan Pademangan, Kota Administrasi Jakarta Utara oleh PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan V dari Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi DKI Jakarta tertanggal 3 Juni 2016 /23/ dan telah dimasukkan kedalam DRAM pada Lampiran 3.</p> <p>Matriks penilaian resiko dampak telah sesuai dengan potensi yang mungkin timbul disertai pengelolaan dampak negatif dari kegiatan operasional proyek. Hal ini juga telah melingkup hasil dari saran, masukan dan tanggapan atau komentar masyarakat pada saat pelaksanaan konsultasi publik. Peserta aksi juga telah memasukkan kontribusi aksi mitigasi terhadap pembangunan berkelanjutan berikut elemen atau unsur tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG) yang bersesuaian terhadap Tujuan 9 indikator 9.4.1 dan Tujuan 8 Indikator 8.5.2. Namun, Peserta aksi belum menjabarkan terkait rencana pemantauan kontribusi pembangunan berkelanjutan pada poin SGD's Tujuan 7 Indikator 7.1.1 dan Tujuan 8 Indikator 8.4.2 sebagaimana dijelaskan pada dokumen DRAM. Berdasarkan hal tersebut Validator meminta tindakan lanjut penyelesaian rencana monitoring agar bersesuaian terhadap penjabaran tentang kontribusi aksi mitigasi pada pembangunan berkelanjutan sebagai <b>PTK-05</b>.</p> <p>Terhadap <b>PTK-05</b>, Peserta Aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p><b>PTK-5:</b> Melakukan penambahan pemantauan Pembangunan berkelanjutan pada tabel 3.3 dengan cara :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indikator 7.1.1 terkait pasokan listrik menggunakan jumlah produksi listrik Blok 4 yang menambah pasokan dan kehandalan listrik di JAMALI dimana hal ini sesuai dengan kebutuhan listrik per kapita nasional mengalami kenaikan setiap tahunnya.</li> <li>2. Indikator 8.4.2 terkait TKDN menggunakan jumlah material dan sparepart dalam negeri yang digunakan dalam proyek pembangunan PLTGU Priok Blok 4.</li> </ol> <p>Untuk rincian detail dapat dilihat pada DRAM Tabel 3.3 poin 5 dan 6</p>	
<p><b>Kesimpulan Validasi:</b></p> <p>Berdasarkan tinjauan tim validasi atas DRAM /1/ dan bukti perbaikan yang dilakukan Peserta Aksi, Lampiran-3 DRAM telah memuat hasil inventarisasi dan penilaian risiko dampak lingkungan hipotetis dari aksi mitigasi, potensi dan jenis dampak lingkungan telah diidentifikasi relevan dan sesuai dengan jenis aksi mitigasi.</p>	

## 8.9 Rangkuman kuantifikasi perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK per tahun selama durasi (umur) aksi mitigasi

Tahun ke-	Periode pemantauan / pengukuran	Kuantifikasi perkiraan emisi atau peningkatan serapan GRK			Perkiraan pengurangan emisi /peningkatan serapan GRK (tonCO <sub>2</sub> e)
		Emisi Baseline (tonCO <sub>2</sub> e)	Emisi Aksi Mitigasi (tonCO <sub>2</sub> e)	Kebocoran atau leakage (tonCO <sub>2</sub> e)	
1	[01/01/2021] to [31/12/2021]	3.203.443	1.206.025	428.222	1.569.196
2	[01/01/2022] to [31/12/2022]	3.347.592	1.289.389	462.100	1.596.104
3	[01/01/2023] to [31/12/2023]	4.399.399	1.678.580	598.230	2.122.590
4	[01/01/2024] to [31/12/2024]	3.528.087	1.349.432	487.439	1.691.216
5	[01/01/2025] to [31/12/2025]	3.257.909	1.246.094	450.111	1.561.704
6	[01/01/2026] to [31/12/2026]	3.362.246	1.286.001	464.526	1.611.718
7	[01/01/2027] to [31/12/2027]	3.081.113	1.178.472	425.685	1.476.955

<b>Total kuantifikasi perkiraan emisi selama durasi proyek (tonCO<sub>2</sub>e)</b>	<b>24.179.789</b>	<b>9.233.992</b>	<b>3.316.314</b>	<b>11.629.483</b>
<b>Rerata perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK per-tahun (tonCO<sub>2</sub>e)</b>				<b>1.661.355</b>

## 9 Kesimpulan validasi

### 9.1 Tingkat materialitas

Pelaksanaan validasi Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) untuk Proyek “Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4” menerapkan ambang materialitas sebesar 2% mengacu pada klaim perkiraan penurunan emisi yang berada di atas 200.000 ton CO<sub>2</sub>e per tahun.

Penerapan konsep materialitas menyiratkan bahwa beberapa data atau informasi mungkin tidak diperiksa. Namun, Validator merancang validasinya dan rencana pencuplikan untuk mendeteksi seluruh kesalahan, kelalaian atau salah saji yang material. Penerapan konsep materialitas tidak berarti bahwa kesalahan yang teridentifikasi tidak diselesaikan, jika kesalahan, kelalaian atau salah saji yang diidentifikasi oleh Validator baik itu material atau tidak material maka Validator akan meminta Peserta Aksi untuk merespon hal tersebut.

Materialitas telah diterapkan selama pelaksanaan validasi terhadap kesalahan, kelalaian dan salah pernyataan yang terdeteksi. Validator menemukan ketidaksesuaian dan kesalahan nilai yang diangkat sebagai temuan **PTK-02, PK-04, PTK-08, PTK-09, PTK-10, PTK-11** dan **PTK-12** yang menyebabkan total perbedaan nilai penurunan emisi untuk klaim tahun 2021, 2022, dan 2023 secara berturut-turut adalah 157,68%, 482,62%, dan 414,62% yang melebihi ambang materialitas. Selanjutnya terhadap kesalahan, kelalaian dan salah pernyataan tersebut, Peserta Aksi melakukan perbaikan sehingga untuk materialitas residual untuk klaim penurunan emisi tahun 2021, 2022, 2023 secara berturut-turut adalah 0,05%, 0,28%, dan 0,27% yang mana berada di bawah ambang materialitas yang telah ditetapkan.

### 9.2 Penyelesaian atas temuan hasil validasi

Berdasarkan penilaian DRAM aksi mitigasi dengan judul “Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4” yang dilakukan tim validasi selama kegiatan *desk review* dan kunjungan lapangan, ditemukan total 19 temuan dengan rincian temuan 12 buah PTK, 2 buah PTS, 4 buah PK dan 1 buah Rekomendasi. Secara umum, Pelaku Usaha telah merespon seluruh PTK, PTS, PK, dan Rekomendasi yang diangkat oleh Validator. Penyelesaian setiap PTK, PK, PTS dan Rekomendasi dapat dilihat pada bagian Lampiran 1 Laporan Validasi ini.

Tabel berikut meringkas jumlah temuan PTK, PTS, PK dan Rekomendasi yang diangkat selama kegiatan validasi.

No	Penilaian	Jumlah PTK	Jumlah PTS	Jumlah PK	Jumlah Rekomendasi
7.1	Formulir DRAM	-	-	-	-
7.2	Kriteria kelayakan (eligibility criteria) aksi mitigasi	-	-	-	-
7.3	Deskripsi aksi mitigasi	-	-	-	-
7.4	Kepemilikan	-	-	-	-
7.5	Analisis ketertambahan ( <i>additionality</i> ) dan analisis hambatan ( <i>barrier analysis</i> )	-	-	2	-
7.6	Batasan aksi mitigasi	-	-	1	-
7.7	Pemilihan dan penerapan metodologi	1	-	-	-
7.8	Penyimpangan metodologi	-	-	-	-
7.9	Pemilihan dan penetapan baseline dan skenario baseline	1	-	-	-
7.10	Rencana pemantauan	1 (PTK-03)	-	-	-
7.11	Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK	-	1	-	1
7.12	Kajian dampak lingkungan	1	1	-	-
7.13	Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> )	-	-	-	-
7.14	Konsultasi pemangku kepentingan dan komentar publik	-	-	-	-
7.15	Analisis risiko non-permanen ( <i>permanency</i> ) dan tidak terbalik ( <i>irreversible</i> ) yang berlaku untuk aksi mitigasi tertentu yang relevan	-	-	-	-
7.16	Penerbitan berganda ( <i>double issuance</i> )	1	-	-	-
7.17	Sumberdaya	-	-	-	-
8.1	Kuantifikasi estimasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK	4	-	1	-
8.2	Pengaruh sekunder signifikan atau kebocoran ( <i>leakage</i> )	2	-	-	-
8.5	Perkiraan jumlah buffer penjamin permanensi	-	-	-	-
8.6	Struktur organisasi dan pelaksanaan aksi mitigasi	-	-	-	-
8.7	Rencana pemantauan aksi mitigasi	1* (PTK-03)	-	-	-
8.8	Identifikasi dampak dan rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan	1	-	-	-

Total	12	2	4	1
-------	----	---	---	---

\*Temuan ini telah dibahas pada bagian 7.10 Rencana pemantauan

### 9.3 Kesimpulan tim validasi dan draft opini

#### Kesimpulan:

PT SUCOFINDO ICS telah melakukan validasi terhadap proyek Aksi Mitigasi dengan judul "Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4". Proses validasi dilakukan dengan menggunakan ISO 14064-3:2019, dengan durasi kegiatan aksi mitigasi selama 7 tahun. Validasi dilakukan berdasarkan kriteria skema Nilai Ekonomi Karbon mekanisme SPEI-GRK yang diakui sebagai berikut:

- ISO 14064-2:2019 Gas rumah kaca – Bagian 2: Spesifikasi dengan panduan pada tingkat proyek untuk kuantifikasi, pemantauan, dan pelaporan pengurangan emisi atau peningkatan serapan gas rumah kaca
- Permen LHK No.21 Tahun 2022 Tentang Tata Laksana Nilai Ekonomi Karbon
- Pedoman Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor: SK.1131/MENLHK/PPI/PPI.2/10/2023
- Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK MSEP009 – Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi

serta kriteria yang diberikan untuk memberikan operasi, pemantauan, dan pelaporan proyek yang konsisten.

Peninjauan rancangan proyek aksi mitigasi, wawancara, kunjungan lapangan, dan hasil tindak lanjut peserta aksi mitigasi telah memberikan PT SUCOFINDO ICS bukti yang cukup untuk menentukan pemenuhan kriteria yang dinyatakan. Menurut pendapat kami, rancangan proyek tersebut memenuhi semua persyaratan kriteria yang relevan. Oleh karena itu, proyek ini akan direkomendasikan oleh PT SUCOFINDO ICS untuk pendaftaran di Sistem Registri Nasional skema Nilai Ekonomi Karbon Mekanisme SPEI-GRK.

Aksi Mitigasi ini menerapkan metodologi MSEP-009 - Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi. Metodologi telah diterapkan dengan benar dan asumsi yang dibuat untuk skenario baseline yang dipilih adalah tepat. Melalui skenario penggantian listrik berbahan bakar fosil sebelum pelaksanaan aksi mitigasi yakni konstruksi dari 1 (satu) atau beberapa pembangkit listrik lainnya yang menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi yaitu pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) yang terinterkoneksi ke grid dengan listrik yang dihasilkan dari pembangkit listrik baru yang menggunakan gas bumi, Aksi Mitigasi ini menghasilkan prakiraan pengurangan emisi sebesar 1.661.355 ton CO<sub>2</sub>e per tahun yang wajar, terukur, dan memberikan manfaat jangka panjang bagi pembangunan keberlanjutan dan dalam upaya mitigasi perubahan iklim.

Mengingat bahwa Aksi Mitigasi ini akan dilaksanakan sesuai rancangan, Aksi Mitigasi tersebut kemungkinan akan mencapai perkiraan jumlah pengurangan emisi yang wajar. Pengurangan emisi yang dihasilkan dari kegiatan proyek bukan merupakan skenario *business-as-usual* dan mampu menunjukkan sifat ketertambahan berdasarkan Analisa hambatan yang dihadapi yakni hambatan infrastruktur. Analisis mengenai dampak lingkungan telah dilakukan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku dan telah disetujui oleh Pemerintah Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta – Kepala Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu. Kemudian konsultasi publik dan pemangku kepentingan lokal telah dilakukan pada tanggal 16 Juni 2015.

Data dan informasi pendukung dalam klaim pernyataan GRK merupakan pernyataan yang bersifat hipotesis, proyeksi, dan/atau historikal. Klaim pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK pada masa mendatang didasarkan atas kewajiban asumsi, keterbatasan, dan metode yang digunakan. Hasil aktual sebenarnya saat kegiatan aksi mitigasi di implementasikan, mungkin saja dapat berbeda atau berubah, karena estimasi klaim pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK didasarkan pada asumsi yang dapat berubah di masa mendatang.

Secara ringkas, PT SUCOFINDO ICS berpendapat bahwa Proyek Aksi Mitigasi dengan judul "Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4", sebagaimana dijelaskan dalam Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi versi 5 memenuhi semua persyaratan yang relevan untuk kriteria skema Nilai Ekonomi Karbon mekanisme SPEI-GRK dan menerapkan metodologi MSEP-009 - Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi. Oleh karena itu, PT SUCOFINDO ICS LVV-005-IDN merekomendasikan pendaftaran proyek Aksi Mitigasi dengan judul "Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4" di Sistem Registri Nasional sebagai kegiatan proyek aksi mitigasi penurunan emisi skema Nilai Ekonomi Karbon mekanisme SPEI-GRK.

Usulan draft opini validasi:

☒ positif

☐ positif dengan catatan

☐ negatif



## 10. Pernyataan dan opini validasi

### 10.1 Hasil tinjauan independen (*independent reviewer*)

*Independent Reviewer* melakukan tinjauan independen terhadap proses validasi berdasarkan form FRM 29.11-R3-Rekomendasi Validasi Verifikasi (24-10-2023). Hasilnya beberapa dokumentasi perlu dilampirkan dan disampaikan kepada Independent Reviewer. Beberapa informasi tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

- Hasil Tinjauan Aplikasi & Permohonan
- Kontrak Kegiatan Perikatan
- Memo Surat Tugas & penunjukkan Tim yang melakukan kunjungan tapak
- Konfirmasi & Realisasi Kunjungan Tapak berserta Rencana Validasi
- Hasil Strategik Analisis, Penilaian Risiko & Rencana Kegiatan Pengumpulan Bukti

Berdasarkan catatan Independent Reviewer adalah sebagai berikut:

- Kesesuaian program dan perikatan telah sesuai dengan program yang diacu yaitu skema Nilai Ekonomi Karbon dimana dokumen KAN K 10.3.
- Kompetensi tim yang terdiri *lead validator* dan anggota *validator* telah sesuai dengan latar belakang yang dimiliki
- Kemudian mengenai kecukupan bukti objektif yang dikumpulkan sebagai bukti perbaikan telah cukup dan sesuai sebagaimana terdapat di Daftar Dokumen dan Informasi terdokumentasi yang dikumpulkan
- Hasil dari Validasi juga telah mendeskripsikan temuan-temuan bermakna (*material misstatement* dan *non-conformities*) diantaranya **PTK-02, PK-04, PTK-08, PTK-09, PTK-10, PTK-11 dan PTK-12**.
- Hasil perencanaan validasi yang meliputi Analisis Strategik, Penilaian Risiko, Rencana & Kegiatan Pengumpulan bukti telah dilampirkan dan cukup berdasarkan FRM 29.23b-R2-Strategic Analysis, Risk Assessment, EGP & EGA Project Validation Form (10-11-2023)\_PLTGU Priok mengenai Risk Register Validasi
- Validator telah menilai seluruh kesesuaian penilaian sebagaimana disebutkan di Bab 7 dan Bab 8
- Validator telah Menyusun pernyataan opini atas penilaian terhadap informasi lingkungan dan informasi GRK

Kemudian berdasarkan hasil tinjauan, *Independent Reviewer* sepakat dan setuju atas kesimpulan dan opini yang telah diusulkan oleh tim validasi dimana Rancangan Aksi Mitigasi telah memenuhi ketentuan Skema SPEI dan metodologi yang digunakan.

### 10.2 Pernyataan validasi


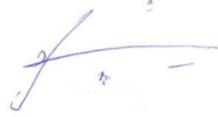
Laporan validasi terhadap dokumen rancangan aksi mitigasi (DRAM) dengan judul “**Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4**”, termasuk pernyataan kesimpulan dan opini validasi merupakan tanggungjawab sepenuhnya dari lembaga validasi PT SUCOFINDO ICS.

Peserta aksi mitigasi **PT PLN Indonesia Power PLTGU Priok** bertanggungjawab atas pernyataan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK.

Data dan informasi pendukung dari pernyataan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK merupakan data-informasi yang bersifat hipotesis, proyeksi, dan/atau historikal. Pernyataan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK di masa mendatang dari usulan aksi mitigasi didasarkan atas kewajaran asumsi, keterbatasan, dan metodologi yang digunakan. Hasil aktual sebenarnya saat aksi mitigasi diterapkan atau diperasikan, mungkin saja dapat berbeda atau berubah, karena pernyataan perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK didasarkan pada asumsi yang dapat berubah di masa mendatang.

Proses validasi dilaksanakan dengan menggunakan acuan standar ISO 14064-3:2019, dengan menggunakan ambang materialitas 2%, kriteria validasi yang ditetapkan Mekanisme Sertifikat Pengurangan Emisi Indonesia (SPEI) dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 21 Tahun 2022, dan durasi (umur) proyek aksi mitigasi selama 7 (tujuh) tahun. Perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK selama durasi (umur) aksi mitigasi adalah sebesar 11.629.483 tonCO<sub>2</sub>e, dengan rerata perkiraan pencapaian pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK per-tahun adalah sebesar 1.661.355 tonCO<sub>2</sub>e.

<b>10.3 Opini validasi</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> positif	<input type="checkbox"/> positif dengan catatan	<input type="checkbox"/> negatif

Jakarta, 12/08/2024	Jakarta, 12/08/2024
	
Ratri Irawanti	Fajar Firstya Adam

**Lampiran-1. Status temuan validasi, tanggapan serta penyelesaiannya dari penanggung jawab aksi mitigasi**

No	Tanggal (xx/yy/zzzz) Date	Klausul/Persyaratan Clause/Requirement	Atribut Attribute	Deskripsi temuan Finding Description	Jenis temuan Finding Type		Kategori temuan Finding Category	Tanggapan dan/atau tindakan perbaikan Response/Corrective action	Status penyelesaian Completion status
1	06/05/2024	Pemilihan dan penetapan baseline dan scenario baseline	Kelengkapan	Pada DRAM bagian C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" Peserta Aksi Mitigasi menyatakan bahwa bahwa faktor emisi CO2 baseline yang digunakan adalah faktor emisi berdasarkan pembangkit listrik lainnya yang menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batu bara atau coal). Pemilihan dan penetapan baseline dan skenario baseline ini belum dideskripsikan dengan jelas termasuk informasi teknologi (efisiensi dan umur mesin) yang diterapkan apabila aksi mitigasi yang diusulkan tidak berjalan	PTK-01	Ketidakesesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon: 10 Mei 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Telah dilakukan Penambahan dan dideskripsikan dengan jelas termasuk informasi teknologi (efisiensi dan umur mesin) PLTU Suralaya yang dijadikan baseline perhitungan.  <b>Terlihat Pada DRAM bagian C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" Kalimat ke-4 Baris ke-7" /1/</b></p> <p><b>Tanggal respon: 28 Mei 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Terdapat kesalahan penulisan pada dokumen sebelumnya yaitu tertulis "Berdasarkan hasil uji heat rate". Setelah ditelusuri, nilai tersebut didapatkan dari manual book dengan nilai heat rate (bukan dari pengujian heat rate). Berdasarkan manual book, Efisiensi PLTU sebesar 45.72 didapatkan dari guarantee test result yang merupakan sebuah nilai dasar dari pabrikaan. Nilai tersebut tercermin dari nilai Turbine heat rate pada table 1-2 halaman 1-4 (halaman 5 dokumen). Adapun untuk mengkalkulasi nilai heat rate menjadi efisiensi menggunakan formula <math>Eff = 860/HR</math>. Untuk detail informasi dan dokumen manual book dapat dilihat pada link berikut:  <a href="https://drive.google.com/drive/folders/1FUzZTohD60lWI2kvoUKeA4csqWBkkqwxw?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1FUzZTohD60lWI2kvoUKeA4csqWBkkqwxw?usp=sharing</a></p> <p>Oleh karena itu, kami lakukan perbaikan narasi pada C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" Kalimat ke-5 baris ke-14 /1/</p> <p><b>Tanggal respon: 6 Juni 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Telah dijelaskan bagaimana skenario baseline EF3 dan P2 (konstruksi dari 1 (satu) atau beberapa pembangkit listrik lainnya menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi) dipilih dan ditetapkan dengan mempertimbangkan aspek biaya/ cost (bahan bakar, harga investasi) dan feasibility pembangunan proyek pembangkit. Oleh karena itu, kami lakukan perbaikan narasi pada C.1. "Deskripsi Skenario Baseline"</p> <p><b>Tanggal respon:</b>  27 Juni 2024  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b></p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b>  20 Mei 2024  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Tanggapan/perbaikan yang ditambahkan tidak menjelaskan bagaimana skenario baseline (konstruksi dari 1 (satu) atau beberapa pembangkit listrik lainnya menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi) dipilih dan ditetapkan.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b>  29 Mei 2024  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Tanggapan/perbaikan yang ditambahkan tidak menjelaskan bagaimana skenario baseline (konstruksi dari 1 (satu) atau beberapa pembangkit listrik lainnya menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi) dipilih dan ditetapkan.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b>  19 Juni 2024  <b>Hasil verifikasi:</b>  Perbaikan narasi pada C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" belum secara tepat bagaimana identifikasi alternatif skenario baseline dan penetapan skenario baseline dilakukan.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b>  04 Juli 2024</p>

								<p>Telah dilakukan perbaikan narasi pada C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" sesuai dengan Pedoman Skema Sertifikasi Pengurangan Emisi GRK Indonesia, melalui Keputusan Menteri LHK No.SK.1131 / MENLHK / PPI / PPI.2 / 10 / 2023 yang sudah diterbitkan dimana pemilihan skenario dijelaskan secara kualitatif.</p> <p><b>Tanggal respon:</b> 10 Juli 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Bab C.1 "deskripsi skenario baseline" memang menjelaskan proses pemilihan dan penetapan skenario baseline yang digunakan, sehingga hasilnya adalah EF menggunakan combined-margin, CM grid PLN Jamali (untuk analisa additionality dijelaskan pada Bab A.8, secara terpisah) sesuai dengan Pedoman Skema Sertifikasi Pengurangan Emisi GRK Indonesia, melalui Keputusan Menteri LHK No.SK.1131 / MENLHK / PPI / PPI.2 / 10 / 2023</p> <p><b>Tanggal respon:</b> 26 Juli 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Telah dilakukan perbaikan pada DRAM C.1 dengan menjelaskan latar belakang pemilihan baseline melalui identifikasi kelayakan baik secara kualitatif dan kuantitatif seperti pada dokumen DRAM 1. versi 05 /1/</p>	<p><b>Hasil verifikasi:</b> Perbaikan narasi Bagian C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" belum menjelaskan proses pemilihan dan penetapan skenario baseline yang digunakan. Informasi yang disampaikan lebih kepada penjelasan faktor emisi baseline yang digunakan.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juli 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi:</b> Perbaikan narasi Bagian C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" belum menjelaskan proses pemilihan dan penetapan skenario baseline yang digunakan. Informasi yang disampaikan lebih kepada penjelasan faktor emisi baseline yang digunakan.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 31 Juli 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi:</b> Respon dan bukti perbaikan telah menjelaskan prosedur identifikasi, pemilihan dan penetapan skenario baseline.</p> <p><b>Status Temuan:</b> <b>Closed</b></p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

2	06/05/2024	Kuantifikasi estimasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan	Ketepatan	Pada DRAM bagian "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi", Peserta Aksi telah menetapkan EF,BL,grid,CO2 menggunakan EF3 (yakni menggunakan faktor emisi GRK dari teknologi PLTGU konvensional), hal ini tidak sesuai dengan penetapan baseline yang telah dijabarkan pada Bagian C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" yakni faktor emisi berdasarkan pembangkit listrik lainnya yang menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batu bara atau coal).	PTK-02	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon: 10 Mei 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Telah dilakukan perubahan kalimat pada "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi", EF,BL,grid,CO2 menggunakan EF3 yang sebelumnya "menggunakan faktor emisi GRK dari teknologi PLTGU konvensional" menjadi "berdasarkan pembangkit listrik lainnya yang menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batu bara atau coal) sesuai dengan bagian C.1 "Deskripsi Skenario Baseline" yakni faktor emisi berdasarkan pembangkit listrik lainnya yang menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batu bara atau coal).  <b>Terlihat pada DRAM bagian "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi" pada bagian EF3</b></p> <p><b>Tanggal respon: 28 Mei 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Terdapat kesalahan pada penulisan sebelumnya yaitu "Perhitungan EF 3: Diketahui Heat Rate PLTGU Priok Blok 1-2 Single Burner no Low NOx Technology = 1881 kcal/kWh". Setelah ditelusuri, keterangan tersebut seharusnya menjelaskan informasi nilai turbin heat rate yang didapatkan berdasarkan manual book PLTU Suralaya, dimana pada guarantee test result didapatkan nilai turbin heat rate sebesar 1881 Kcal/KWh. Adapun untuk mengkalkulasi nilai heat rate menjadi efisiensi menggunakan formula <math>Eff = 860/HR</math> sehingga didapatkan nilai efisiensi teknologi berdasarkan manual book sebesar 45,72%. Untuk detail informasi dan dokumen manual book dapat dilihat pada link berikut:  <a href="https://drive.google.com/drive/folders/1FUzZTohD60lWl2kvoUKeA4csqWBkkqwxw?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1FUzZTohD60lWl2kvoUKeA4csqWBkkqwxw?usp=sharing</a></p> <p>Oleh karena itu, kami lakukan perbaikan narasi pada "Perhitungan EF 3: Diketahui Heat Rate PLTGU Priok Blok 1-2 Single Burner no Low NOx Technology = 1881 kcal/kWh" menjadi "Berdasarkan manual book PLTU Suralaya, guarantee test result terdapat nilai turbin heat rate sebesar 1881 Kcal/KWh. Adapun untuk mengkalkulasi nilai heat rate menjadi efisiensi menggunakan formula <math>Eff = 860/HR</math> sehingga didapatkan nilai efisiensi teknologi berdasarkan manual book sebesar 45,72% " (Halaman 28)</p> <p><b>Tanggal respon: 06 Juni 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  PTK No. 2 ini telah di perbaiki bersama dengan PTK No. 1 diatas, dengan memperhatikan nilai yang lebih konservatif, dari perbandingan efisiensi menggunakan default (Tool 09 Option F : Used Default Value Tabel 2, Coal Subcritical, <math>y &lt; 2000</math>).</p>	<p><b>Tanggal verifikasi: 20 Mei 2024</b>  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Terdapat informasi yang membicarakan yang disampaikan dalam "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi" (halaman 27) untuk Tabel 1. Faktor Efisiensi:  EF 3 = Menggunakan faktor emisi GRK dari teknologi berdasarkan pembangkit listrik lainnya yang menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batu bara atau coal), dengan informasi yang tertuang dalam:  <b>Perhitungan EF 3:</b>  Diketahui Heat Rate PLTGU Priok Blok 1-2 Single Burner no Low NOx Technology = 1881 kcal/kWh, sehingga tertulis  <b>Didapat Efisiensi Teknologi 45,72% (Halaman 28)</b></p> <p>Informasi Heat Rate PLTGU Priok Blok 1-2 Single Burner No Low NOx Technology sebesar 1881 kcal/kWh apakah digunakan untuk menentukan Efisiensi teknologi pada skenario baseline? Sesuai dengan ketentuan Metodologi MSEP-009, Efisiensi teknologi harus sesuai dengan efisiensi maksimum dari teknologi baseline pada kondisi operasi yang optimal sebagaimana disediakan oleh pabrikan teknologi tsb. Mohon untuk disampaikan referensi yang digunakan untuk menentukan efisiensi teknologi baseline.</p> <p><b>Tanggal verifikasi: 31 Mei 2024</b></p>
---	------------	--	-----------	---	--------	----------------------------------	----------	---	---

								<p>Kemudian telah disesuaikan untuk konsistensinya perhitungan emisi baseline, dan pada DRAM C.1. "Deskripsi Skenario Baseline" dan keterangan pada Parameter J.2 Tabel 2.</p> <p>Sebagai catatan, beberapa input yang sebelumnya digunakan, tidak lagi relevan setelah dilakukan penyesuaian tersebut.</p>	<p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Peserta Aksi telah memperbaiki informasi pada "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi" bagian Perhitungan EF3 nilai Heat Rate 1881 kcal/kWh merupakan nilai turbin heat rate dari guarantee test manual book PLTU Suralaya (teknologi yang dipilih sebagai skenario baseline). Namun, penentuan efisiensi teknologi baru mencakup turbin heat rate, padahal efisiensi teknologi harus dihitung sebagai jumlah listrik netto yang dihasilkan terhadap jumlah energi yang terkandung dalam bahan bakar.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Peserta Aksi telah menetapkan efisiensi teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Uap berbahan bakar Batu bara dengan jenis sub-critical boiler mengacu pada Tool 09 menggunakan nilai default yakni 37%.</p> <p><b>Status Temuan:</b> <b>Closed</b></p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

3	06/05/2024	Rencana Pemantauan	Ketepatan	<p>Pada DRAM bagian J.2. "Tabel 2. Parameter-parameter yang ditetapkan di awal (ex-ante)" untuk parameter nBL Peserta Aksi mendeskripsikan bahwa nBL adalah efisiensi teknologi pembangkit listrik jenis PLTU dengan nilai 45,72% bersumber dari data efisiensi teknologi dari manual book PLTU Suralaya. Hal ini tidak sesuai dengan yang dijelaskan pada bagian "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi" dimana faktor emisi EF3 adalah faktor teknologi PLTGU konvensional.</p>	PTK-03	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon: 10 Mei 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>          Telah dilakukan perubahan kalimat pada "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi", EF, BL, grid, CO2 menggunakan EF3 yang sebelumnya "menggunakan faktor emisi GRK dari teknologi PLTGU konvensional" menjadi "berdasarkan pembangkit listrik lainnya yang menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batu bara atau coal) sesuai dengan deskripsi Pada DRAM bagian J.2. "Tabel 2. Parameter-parameter yang ditetapkan di awal (ex-ante)" untuk parameter nBL Peserta Aksi mendeskripsikan bahwa nBL adalah efisiensi teknologi pembangkit listrik jenis PLTU dengan nilai 45,72% bersumber dari data efisiensi teknologi dari manual book PLTU Suralaya</p> <p><b>Terlihat pada DRAM bagian "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi" pada bagian EF3</b></p> <p><b>Tanggal respon: 28 Mei 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>          Berdasarkan manual book, Efisiensi PLTU sebesar 45.72% didapatkan dari guarantee test result yang merupakan sebuah nilai dasar dari pabrikan. Nilai tersebut tercermin dari nilai Turbine heat rate pada table 1-2 halaman 1-4 (halaman 5 dokumen). Adapun untuk mengkalkulasi nilai heat rate menjadi efisiensi menggunakan formula <math>Eff = 860/HR</math>. Untuk detail informasi dan dokumen manual book dapat dilihat pada link berikut:  <a href="https://drive.google.com/drive/folders/1FUzZTohD60lWI2kvoUKeA4csqVBkkgxw?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1FUzZTohD60lWI2kvoUKeA4csqVBkkgxw?usp=sharing</a></p> <p>Oleh karena itu, kami lakukan penambahan narasi pada "Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi" Sub keterangan Faktor Efisiensi (EF3) yaitu sesuai nilai heat rate pada manual book.</p> <p><b>Tanggal respon: 6 Juni 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>          PTK No. 3 ini telah di perbaiki bersama dengan PTK No. 1 diatas, dengan memperhatikan nilai yang lebih konservatif, dari perbandingan efisiensi menggunakan default (Tool 09 Option F : Used Default Value Tabel 2, Coal Subcritical, <math>y &lt; 2000</math>). Kemudian telah disesuaikan untuk konsistensinya perhitungan emisi baseline. Sebagai catatan, beberapa input yang sebelumnya digunakan, tidak lagi relevan setelah dilakukan penyesuaian tersebut.</p>	<p><b>Tanggal verifikasi: 20 Mei 2024</b>  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>          Mohon untuk disampaikan sumber/referensi yang digunakan dalam penetapan nBL. Sesuai dengan ketentuan Metodologi MSEP-009, Efisiensi teknologi harus sesuai dengan efisiensi maksimum dari teknologi baseline pada kondisi operasi yang optimal sebagaimana disediakan oleh pabrikan teknologi tsb.</p> <p><b>Tanggal verifikasi: 29 Mei 2024</b>  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>          1. Penentuan efisiensi teknologi baru mencakup turbin heat rate, padahal efisiensi teknologi harus dihitung sebagai jumlah listrik netto yang dihasilkan terhadap jumlah energi yang terkandung dalam bahan bakar          2. Belum terdapat informasi justifikasi pemilihan PLTU Suralaya 5-7 sebagai emisi baseline, diketahui blok PLTU Suralaya memiliki 7 unit PLTU dengan kapasitas unit 1-4 400 MW dan unit 5-7 600 MW serta tahun operasi dibawah tahun 2000.</p> <p><b>Tanggal verifikasi: 19 Juni 2024</b>  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>          Peserta Aksi telah menetapkan efisiensi teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Uap berbahan bakar Batu bara dengan jenis sub-critical boiler mengacu</p>
---	------------	--------------------	-----------	--	--------	----------------------------------	----------	--	--

									<p>pada Tool 09 menggunakan nilai default yakni 37%.</p> <p><b>Status Temuan: Closed</b></p>
4	21/05/2024	Kajian Dampak Lingkungan	Ketepatan	<p>Pada DRAM bagian D. Kajian Lingkungan dan Kontribusi pada Pembangunan Berkelanjutan disebutkan bahwa Analisis Mengenai Dampak Lingkungan PT PLN Indonesia Power PLTGU Priok Blok 4 terlingkup dalam Addendum AMDAL PLTGU Priok yang ditetapkan sesuai Keputusan Kepala DPMPSTSP Provinsi DKI No. 83/7.1/31/-1.774.1/2016 tanggal 6 Juni 2016. Namun, pada dokumen yang disampaikan kepada Validator, Surat Kelayakan Lingkungan Hidup (SKLH) memiliki nomor No. 40/7.4/31/-1.774.15/2016</p>	PTK-04	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon: 28 Mei 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Terdapat kesalahan informasi penulisan pada DRAM bagian D. Kajian Lingkungan dan Kontribusi pada Pembangunan Berkelanjutan dalam penomoran Surat Keputusan yang seharusnya yaitu <b>No. 40/7.4/31/-1.774.15/2016 tertanggal 3 Juni 2016</b>. Hal ini bisa dilihat pada lampiran dokumen <b>Kelayakan Lingkungan Hidup Kegiatan Pengembangan Pembangkit PLTGU Priok 2075 MW Meningkatkan Menjadi 2723 MW</b>.</p> <p>Oleh karena itu, kami lakukan perbaikan narasi pada DRAM bagian D. Kajian Lingkungan dan Kontribusi pada Pembangunan Berkelanjutan, poin Status dokumen AMDAL/UKL/UPL menjadi <b>No. 40/7.4/31/-1.774.15/2016 tertanggal 3 Juni 2016</b> pada baris 4-5</p>	<p><b>Tanggal verifikasi: 31 Mei 2024</b>  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Peserta Aksi telah memperbaiki informasi izin lingkungan PLTGU Priok Blok 4 yang ditetapkan melalui Surat Keputusan Kepala DPMPSTSP Provinsi DKI No. No. 40/7.4/31/-1.774.15/2016 tertanggal 3 Juni 2016.</p> <p><b>Status Temuan: Closed</b></p>



				tertanggal 3 Juni 2016. Validator tidak dapat melakukan penelusuran lebih jauh terkait keabsahan informasi.					
5	21/05/2024	Kajian Dampak Lingkungan	Kejadian	Pada dokumen lingkungan dan izin lingkungan yang dimiliki, kapasitas yang diajukan izinnnya serta memperoleh surat kelayakan lingkungan adalah 1 x 800 MW, namun pada implementasinya berdasarkan SLO, kapasitas melebihi dokumen kajian lingkungan dan SKL (Kapasitas terpasang 916.6 MW/Kapasitas mampu netto 854.6 MW/Kapasitas mampu gross 890 MW).	PTS-01	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Tidak Material	<p><b>Tanggal respon: 30 Mei 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Pada dasarnya, dokumen AMDAL dibuat sebelum dilakukan proyek pembangunan sehingga perbedaan antara dokumen amdal dengan SLO memungkinkan untuk terjadi. Selain itu, dalam kontrak menyebutkan bahwa generator memiliki nilai nominal rated output dan maximum rated output. Berapa dan kapan nilai nominal dan maximumnya, ditentukan sesuai dgn kondisi kebutuhan sistem, dalam case ini di SLO kita kenapa kapasitasnya bisa lebih tinggi itu karena saat pengujian ada pengaruh kondisi cuaca dan temperatur juga yang mempengaruhi, antara nilai output generator dan beban yg disalurkan berbanding lurus. Tapi temperatur dan cuaca akan mempengaruhi kinerja dari generator itu sendiri sehingga pada saat pengujian untuk pemenuhan SLO itu didapat nilainya sesuai dengan aktual di lapangan.</p> <p><b>Tanggal respon: 10 Juni 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Sedang Berproses dan Berkonsultasi dengan stakeholder terkait. (Sampai Mana dan Evidence Drafting Surat)</p> <p><b>Tanggal respon : 11 Juni 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Sedang mengajukan permohonan arahan ke stakeholder (terlampir surat permohonan arahan ada di link  <a href="https://drive.google.com/drive/folders/1dKVug-b5FFVDF7bXjddQCmtLQ6Ay_oUb">https://drive.google.com/drive/folders/1dKVug-b5FFVDF7bXjddQCmtLQ6Ay_oUb</a></p> <p><b>Tanggal respon: 25 Juni 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Telah dilakukan Upload Terkait Surat yang dikirim dan tanda terima dari KLHK pada link  <a href="https://drive.google.com/drive/folders/1XtQaNB_EHLOEuWakZAM4LJRBxa_YYeGB">https://drive.google.com/drive/folders/1XtQaNB_EHLOEuWakZAM4LJRBxa_YYeGB</a> Nama File "Permohonan Arahan dan Tanda Terima Surat"</p>	<p><b>Tanggal verifikasi: 4 Juni 2024</b>  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Jika mengacu pada dokumen spesifikasi teknis yang dilampirkan, maka didapatkan informasi kapasitas terpakai pada alat yakni GTG 4.1 sebesar 314.5 MW, GTG-4.2 sebesar 301.4 MW, STG-4.3 sebesar 307.5 MW sehingga menghasilkan nilai total 923.4 MW dimana Rated output akan lebih besar. Mengacu ke SLO, Kapasitas terpasang 916.6 MW/ Kapasitas mampu netto 854.6 MW / Kapasitas mampu gross 890 MW. Fluktuasi nilai yang dialami saat pengukuran belum dapat menjelaskan bahwa kapasitas pada PLTGU Priok Blok 4 maksimum atau dibawah 800 MW sesuai izin pada SKL. Disamping itu, tidak terdapat informasi terdokumentasi yang menunjukkan hal yang sama. sehingga temuan dinyatakan open.</p> <p><b>Tanggal verifikasi: 19 Juni 2024</b>  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Pada link drive yang disampaikan tidak ditemukan bukti surat permohonan arahan sebagaimana yang ditulis dalam respon.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b></p>

									<p>04 Juli 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Verifikator telah menerima bukti perbaikan sehingga temuan ini dapat ditutup.</p> <p><b>Status Temuan: Closed</b></p>
6	21/05/2024	Analisis Hambatan	Ketepatan	<p>Peserta Aksi di dalam DRAM menjelaskan bahwa terdapat hambatan pelaksanaan terhadap kegiatan aksi mitigasi yang diusulkan, hambatan tersebut adalah Technological barrier (hambatan teknologi). Penjelasan pada kalimat pertama: Produksi listrik PLTGU Priok Blok 4 didesain untuk disalurkan ke jaringan transmisi 500 kV yang saat ini masih dalam proses pembangunan, direncanakan selesai di akhir tahun 2024. Untuk itu produksi</p>	PK-01	-	Tidak Material	<p><b>Tanggal respon: 28 Mei 2024</b> <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> PLTGU Blok 4 semenjak dibangun dan melakukan commissioning pertamakali pada tahun 2019 tidak Memiliki infrastruktur penyaluran tenaga listrik 500kV. tentunya Sejak tahun 2019 tersebut hal ini menjadi hambatan bagi pembangkit dalam menyalurkan beban penuh yang mana secara teori penyaluran beban penuh akan meningkatkan efisiensi. tingginya nilai efisiensi energi pembangkit selaras dengan emisi yang dihasilkan oleh pembangkit yang semakin kecil. Hal ini sudah dijelaskan secara rinci pada DRAM Bagian <b>Technological Barrier Poin 1.</b></p> <p><b>Tanggal respon: 10 Juni 2024</b> Agar dijelaskan dengan adanya peningkatan panas yang terjadi pada sistem IPB ini apakah mempengaruhi kapasitas pembangkitan (CF)? Jelaskan indikasi timbulnya panas pada sistem tsb.?</p>	<p><b>Tanggal verifikasi: 31 Mei 2024</b> <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Peserta Aksi menjelaskan bahwa PLTGU Priok didesain untuk menyalurkan listrik ke jaringan 500 kV, namun implementasinya saat ini listrik disalurkan ke jaringan 150 kV yang menyebabkan terjadinya peningkatan panas pada sistem, khususnya pada jaringan transmisi yang terisolasi (Isolated Phase Bus, IPB) di PLTGU Priok Blok 4. Agar dijelaskan dengan adanya peningkatan panas yang terjadi pada</p>

				<p>listrik netto PLTGU Priok Blok 4 disalurkan ke jaringan transmisi yang lebih rendah yaitu 150 kV. Kondisi ini, membatasi kemampuan beban maksimum dari produksi listrik PLTGU Priok Blok 4 yang dapat dicapai, sehingga produksi listrik PLTGU Priok Blok 4 tidak optimal. Jaringan transmisi 150 kV juga menyebabkan terjadinya peningkatan panas pada sistem, khususnya pada jaringan transmisi yang terisolasi (Isolated Phase Bus, IPB) di PLTGU Priok Blok 4. Dengan selesainya pembangunan jaringan transmisi 500 kV, maka kemampuan produksi listrik PLTGU Priok Blok 4 akan menjadi optimal. Penjelasan tersebut tidak sepenuhnya menjelaskan hambatan teknologi yang dihadapi, jaringan transmisi 500 kV sedang dibangun dan akan selesai pada 2024.</p>				<p><b>Tanggapan :</b> Permasalahan peningkatan panas pada IBT tidak secara langsung mempengaruhi CF, namun akan berpengaruh pada efisiensi yang diperoleh PLTGU. jaringan transmisi 150 kV juga menyebabkan terjadinya peningkatan panas pada system yang dapat dilihat dari tingginya arus pada IBT (Inter Bus Transformer) yang dapat di monitor.</p> <p>Permasalahan terkait efisiensi yang rendah dan temperature IBT yang tinggi dijelaskan diatas, poin 1.a. sedangkan permasalahan terkait CF dijelaskan pada poin 1b, (DRAM Bab A.8 Hambatan Teknologi).</p> <p><b>Tanggal respon:</b> 27 Juni 2024  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>            Kebutuhan investasi untuk peningkatan transmisi membutuhkan biaya sekitar 498 Miliar dimana rancangan pembangunan transmisi dari PLTGU Priok ke PLTGU Muara Tawar dengan total jarak transmisinya mencapai 20 Km sehingga estimasi biaya investasi transmisi sebesar 25 Milir per kms . Estimasi pendanaan karbon dari SPE GRK 1500000 tCO2e dengan harga karbon sebesar USD 1 per tCO2e maka dapat membantu pendanaan untuk peningkatan kapasitas transmisi.</p> <p>Kami telah melakukan perbaikan narasi pada DRAM A.8 Hambatan pelaksanaan - Technology Barrier No.1.</p> <p><b>Tanggal respon:</b> 10 Juli 2024  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>            Terkait DRAM Bab A.8 dalam validasi ini belum memenuhi analisa hambatan, maka diberikan analisa keuangan (yang menjadi analisa hambatan, pada isu kesulitan transmisi listrik dan keterbatasan infrastruktur gas) yang bisa membantu menjelaskan additionalitas (yaitu analisa hambatan teknologi).</p> <p><b>Tanggal respon:</b> 26 Juli 2024  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>            Setelah dilakukan analisa dan kajian lebih lanjut, maka hambatan teknologi berupa SUTET 500 KV dihapus karena tanggung jawab penyelesaian pembangunan SUTET 500 kV bukan tanggung jawab dari peserta aksi itigasi melainkan tanggung jawab dari PT PLN.</p>	<p>sistem IPB ini apakah mempengaruhi kapasitas pembangkitan (CF)? Jelaskan indikasi timbulnya panas pada sistem tsb.?</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>            Perbaikan yang diberikan tidak disertakan dengan bukti yang menunjukkan bahwa hambatan teknologi yang diklaim dapat diatasi, seluruh atau sebagiannya, dengan memiliki SPE-GRK.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 04 Juli 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>            Respon perbaikan yang telah disampaikan belum memenuhi persyaratan analisis hambatan. Organisasi dapat mempertimbangkan analisis investasi sebagai bahan kajian untuk mendemonstrasikan additionalitas.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juli 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>            Respon perbaikan yang telah disampaikan belum memenuhi persyaratan analisis hambatan. Organisasi dapat mempertimbangkan analisis investasi sebagai bahan kajian untuk mendemonstrasikan additionalitas.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 31 Juli 2024</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

									<p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Respon dan bukti perbaikan dapat diterima.</p> <p><b>Status Temuan: Closed</b></p>
7	21/05/2024	Identifikasi dampak dan rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan	Kelengkapan	<p>Dampak dan rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan telah dilakukan identifikasi pada kajian dokumen lingkungan yang dimiliki pemilik proyek. Dokumen lingkungan berupa AMDAL telah memiliki izin dengan nomor izin No. 40/7.4/31/-1.774.15/2016 dari DPMPSTSP Provinsi DKI Jakarta dan telah dimasukkan kedalam DRAM pada Lampiran 3. Matriks penilaian resiko dampak telah sesuai dengan potensi yang mungkin timbul disertai pengelolaan dampak negatif dari kegiatan operasional proyek. Hal ini juga telah melingkup hasil dari komentar masyarakat pada saat pelaksanaan konsultasi publik. Pemilik proyek juga telah memasukkan kontribusi aksi mitigasi terhadap pembangunan berkelanjutan berikut elemen atau unsur tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG) yang bersesuaian terhadap Tujuan 9 indikator 9.4.1 dan Tujuan 8 Indikator 8.5.2. Namun, Peserta aksi belum menjabarkan terkait rencana pemantauan</p>	PTK-05	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon: 30 Mei 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Melakukan penambahan pemantauan Pembangunan berkelanjutan pada tabel 3.3 dengan cara:  1. Indikator 7.1.1 terkait pasokan listrik menggunakan jumlah produksi listrik Blok 4 yang menambah pasokan dan kehandalan listrik di JAMALI dimana hal ini sesuai dengan kebutuhan listrik per kapita nasional mengalami kenaikan setiap tahunnya.  2. Indikator 8.4.2 terkait TKDN menggunakan jumlah material dan sparepart dalam negeri yang digunakan dalam proyek pembangunan PLTGU Priok Blok 4.</p> <p>Untuk rincian detail dapat dilihat pada DRAM Tabel 3.3 poin 5 dan 6</p>	<p><b>Tanggal verifikasi: 31 Mei 2024</b>  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Peserta Aksi telah menambahkan pemantauan untuk indikator pembangunan berkelanjutan 7.1.1 dan 8.4.2</p> <p><b>Status Temuan: Closed</b></p>

				kontribusi pembangunan berkelanjutan pada poin SGD's Tujuan 7 Indikator 7.1.1 dan Tujuan 8 Indikator 8.4.2 sebagaimana dijelaskan pada dokumen DRAM.					
8	29/05/2024	Analisis Hambatan	Ketepatan	Kriteria d (kriteria kelayakan penerapan metodologi) menetapkan bahwa Gas LNG dan/atau Gas Alam Cair (LNG) cukup tersedia, sehingga jika terjadi penambahan kapasitas pembangkit berbasis gas LNG di masa depan, tidak ada kendala ketersediaan penggunaan gas LNG dalam aksi mitigasi. Peserta Aksi Mitigasi memberikan justifikasi bahwa " <b>Total cadangan terbukti gas Indonesia pada 31 Desember 2021 mencapai 42,39 TSCF dengan produksi rata-rata 3,58 TSCF per tahun yang diperkirakan cukup untuk mensuplai kebutuhan domestik. Berdasarkan penggunaan Tahun 2021 kebutuhan bahan bakar PLTGU Blok 4 sebesar 25.111.438 MMBTU setara dengan pemakaian rata-rata 0,02 TSCF/tahun (0,000564% dari cadangan Nasional Tahun 2021). Seiring dengan peningkatan kebutuhan LNG, maka produksi LNG kedepan akan dimaksimalkan untuk memenuhi permintaan konsumen termasuk PLTGU Priok Blok 4.</b> "	PK-02	-	Tidak Material	<p><b>Tanggal respon: 30 Mei 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Alokasi yang dimaksudkan adalah lebih ke arah peningkatan pembagian pada sisi alokasi hilir karena seperti kita tahu FSRU NR disupply untuk pembangkitan Priok, Muara Karang dan Muara Tawar. Sehingga potensi PLTGU Priok Blok 4 untuk mencapai tingkat efisiensi yang tinggi berpotensi tidak tercapai apabila kebutuhan jaringan pembangkitan Muara Karang dan atau Muara Tawar lebih di prioritaskan pada waktu tertentu oleh pengatur beban (PLN P2B). Penambahan kapasitas pembangkit tidak diiringi dengan penambahan infrastruktur FSRU NR saat ini karena dengan penambahan PLTGU Blok 4, maksimum penyaluran LNG FSRU NR tetap pada angka 250 BBTUD.</p> <p><b>Tanggal respon: 06 Juni 2024</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Untuk hambatan gas akan ditekankan ke aspek infrastruktur gas di unit PLTGU priok sehingga dilakukan perubahan narasi penjelasan pada hambatan poin 2 menjadi:  <b>"Kebutuhan bahan bakar gas secara operasional pada blok 1-4 yaitu 470 BBTUD sedangkan kemampuan penyaluran infrastruktur gas yang tersedia adalah sebesar 370 BBTUD. Sehingga terdapat gap sebesar 100 BBTUD untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan kemampuan penyaluran infrastruktur gas seiring dengan perubahan fungsi pengoperasian PLTGU Priok Blok 4 dari beban menengah ke beban dasar sebagai pengganti pengoperasian PLTU Batubara guna mencapai target Net Zero Emission Sektor Pembangkit Listrik pada Tahun 2030"</b></p> <p><b>Tanggal respon: 27 Juni 2024</b></p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Skema proyek karbon dengan estimasi penurunan emisi diatas 1.8 juta t.CO2e/tahun mungkin memberikan tambahan pendanaan diatas USD 3.6 juta/tahun, jika asumsi harga USD 2 per unit karbon, seperti jika dibandingkan aturan pajak karbon di Indonesia yang besarnya sedikit dibawah</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b>  31 Mei 2024  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Verifikator membutuhkan bukti alokasi suplai gas PLTGU Priok Blok 4 dari PLN P2B.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b>  19 Juni 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Perbaikan yang diberikan tidak disertakan dengan bukti yang menunjukkan bahwa hambatan pasokan gas yang diklaim dapat diatasi, seluruh atau sebagiannya, dengan memiliki SPE-GRK.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b>  04 Juli 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Metodologi MSEP-009 berlaku untuk aksi mitigasi dengan kondisi: poin (d) gas bumi dan/atau Gas Alam Cair (LNG) cukup tersedia, sehingga jika terjadi penambahan kapasitas pembangkit berbasis gas bumi di masa depan, tidak ada kendala ketersediaan penggunaan gas bumi dalam aksi mitigasi. Respon yang telah disampaikan terkait hambatan pasokan gas akan berkontradiksi dengan kriteria</p>

				<p>Penjelasan tersebut kontradiktif dengan penjelasan Hambatan pelaksanaan aksi mitigasi:</p> <p><b>"2. PLTGU Priok didesain menggunakan bahan bakar gas bumi dan LNG. Saat ini terdapat 4 blok PLTGU dengan total kapasitas 2.841,7 MW. Dalam implementasinya, PLTGU Priok Blok 4 didesain untuk menggunakan LNG. Alokasi penyediaan LNG sebesar 150 - 250 BBTUD (Billion British Thermal Unit per Day) dan alokasi gas bumi sebesar 30 - 40 BBTUD. Alokasi penyediaan LNG tersebut selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar PLTGU Priok Blok 4, juga akan dipasok untuk memenuhi kebutuhan Blok 1, 2 dan 3 jika pasokan gas bumi tidak mencukupi atau sebaliknya ketika pasokan LNG mengalami gangguan. Dengan alokasi gas bumi dan LNG tersebut, menyebabkan kemampuan produksi PLTGU Priok Blok 4 menjadi tidak maksimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan alokasi gas bumi dan LNG seiring dengan perubahan fungsi pengoperasian PLTGU Priok Blok 4 dari beban menengah ke beban dasar sebagai pengganti pengoperasian PLTU</b></p>			<p>USD 2 / t.CO2e, maka mungkin dapat membantu meringankan beban perusahaan jika nantinya pertimbangan pihak manajemen memandang perlunya upaya peningkatan infrastruktur tersebut). Kami telah melakukan perbaikan narasi pada DRAM A.8 Hambatan pelaksanaan - Technology Barrier No.2</p> <p>Contoh lain ada di file terpisah : Perhitungan Realisasi Tambahan TUA dan Realisasi Perdagangan Karbon 2023.</p> <p><b>Tanggal respon:</b> 10 Juli 2024  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Hambatan teknologi terkait infrastruktur gas ini tidak berkontradiksi dengan dengan metodologi MSEP 009 kriteria D (Gas LNG dan/atau Gas Alam Cair (LNG) cukup tersedia, sehingga jika terjadi penambahan kapasitas pembangkit berbasis gas LNG di masa depan, tidak ada kendala ketersediaan penggunaan gas LNG dalam aksi mitigasi), dimana situasi infrastruktur untuk pasokan gas PLTGU Priok Blok 4 mencakup : [a] pasokan gas memang bersifat dinamis, tidak fix pada satu angka jumlah pasokan gas pada waktu tertentu, sehingga bisa didapat pasokan gas dari sumber lain nantinya untuk PLTGU Priok, [b] unit-unit pembangkit PLN Indonesia Power (termasuk Priok) saat ini memang telah memiliki kontrak pasokan gas dengan PT PLN Energi Primer Indonesia (EPI) sehingga tidak akan mengalami masalah pasokan karena sesuai kontrak dengan EPI nantinya akan selalu mendapat jumlah gas yang cukup (jika ada perubahan pasokan atau gangguan sifatnya mungkin sementara, karena akan diperoleh alternatif pemasok gas sebagai tanggung jawab EPI); [c] pasokan gas bisa didapatkan jumlah tambahan jika nanti dibutuhkan, dengan tambahan biaya TUA (terminal unit agreement) sesuai kesepakatan.</p> <p>Adapaun untuk informasi tersebut, sudah ditambahkan pada Poin A.8 Analisa Additionality (Hambatan Pelaksanaan No. 2) pada baris 12-18 "... Pasokan gas yang ada stoknya bersifat dinamis, tidak terbatas pada satu sumber pemasok saja dalam periode waktu tertentu, sehingga kebutuhan gas PLTGU Priok Blok 4 bisa dipenuhi (supply) dari sumber pemasok gas lainnya (hal ini tidak berkontradiksi dengan kriteria D pada BAB B.2 dibawah)..."</p>	<p>kelayakan penggunaan Metodologi MSEP-009.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juli 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Untuk mengamankan pasokan gas dari FSRU Lampung dibutuhkan biaya tambahan (terminal unit agreement) yang harus dibayarkan PLTGU Priok Blok 4, hambatan infrastruktur telah dipenuhi dengan bukti yang memadai.</p> <p><b>Status Temuan: Closed</b></p>
--	--	--	--	---	--	--	---	---

				Batubara guna mencapai target Net Zero Emission Sektor Pembangkit Listrik pada Tahun 2030."					
9	31/05/2024	Durasi dan Periode Kredit	Ketepatan	Peserta Aksi di dalam DRAM bagian <b>A.6. Durasi Proyek</b> telah menetapkan Tanggal Mulai Durasi Proyek adalah <b>01 Januari 2021</b> , diperlukan penjelasan atau justifikasi penetapan tanggal mulai durasi proyek tersebut karena di bagian <b>A.8. Analisa Additionality</b> Peserta Aksi telah menetapkan bahwa tanggal mulai aksi mitigasi adalah <b>20 Mei 2019</b> .	PTK-06	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon:</b> 7 Juni 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Pada waktu pelaksanaan sosialisasi terkait SPEI tanggal 7 - 8 Maret 2024 dengan KLHK disampaikan bahwa Ketika aksi mitigasi sudah berjalan, ketentuan tanggal validasinya tidak lebih dari 5 tahun dari aksi mitigasi jadi maksimal pengajuan (Mulai Kontrak kerja dengan validator) untuk PLTGU Priok adalah 20 Mei 2024, dan ada aturan terkait permulaan perhitungan penurunan emisi dimulai dari 1 Januari 2021, jadi PLTGU Priok baru bisa claim mulai tahun 1 Januari 2021 walaupun COD tahun 2019.</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Berdasarkan bukti yang ditunjukkan kepada verifikator, temuan dapat ditutup</p> <p><b>Status Temuan:</b> <b>Temuan dapat ditutup</b></p>
10	31/05/2024	Penerbitan berganda (double issuance)	Kelengkapan	Peserta Aksi belum membuat pernyataan tertulis yang ditandatangani dan disahkan oleh manajemen puncak bahwa aksi mitigasi yang diusulkan tidak terdaftar di program atau skema lain selain Skema Pengurangan Emisi Indonesia (SPEI-GRK).	PTK-07	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon:</b> 31 Mei 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> telah menyampaikan surat pernyataan PLTGU Priok tidak terdaftar pada skema selain SPEI</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b> 31 Mei 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Peserta Aksi telah menyampaikan surat pernyataan bahwa aksi mitigasi yang diusulkan tidak terdaftar di program lain selain Skema SPEI.</p> <p><b>Status Temuan:</b> <b>Closed</b></p>

11	31/05/2024	Batasan Aksi Mitigasi	Kelengkapan	Peserta Aksi Mitigasi belum mengidentifikasi Emergency Diesel Genset sebagai sumber emisi proyek, pada kunjungan lapangan awal Validator mengkonfirmasi keberadaan EDG pada lingkup proyek yang diusulkan. Diperlukan bukti tambahan mengapa sumber emisi dari EDG tidak dilingkup dalam proyek.	PK-03	-	Tidak Material	<p><b>Tanggal respon: 4 Juni 2024</b></p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> EDG sifatnya emergency sehingga hanya digunakan pada saat kondisi unit emergency (black out). Berdasarkan data pemantauan konsumsi bahan bakar menunjukkan nilai yang sangat kecil sehingga nilai emisi yang dihasilkan juga sangat kecil dan kontribusinya juga sangat kecil. Oleh, karena itu emisi yang dihasilkan dari EDG dapat diabaikan.</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Berdasarkan bukti yang disampaikan, emisi dari penggunaan EDG sangat kecil sehingga dianggap de minimis dan tidak masuk dalam batasan aksi mitigasi.</p> <p><b>Status Temuan:</b> <b>Closed</b></p>
12	31/05/2024	Kuantifikasi Estimasi Pengurangan Emisi atau Peningkatan Serapan GRK	Ketepatan	Di dalam <b>Lampiran: Perhitungan Baseline Penurunan Emisi, Peserta Aksi mengidentifikasi dan menetapkan "EF2.2 = faktor emisi GRK sistem ketenagalistrikan combine margin ex-post (OM = 0,75 BM = 0,25) = 0,84 (Dipilih, karena lebih kecil)"</b> , hal ini dinilai kurang tepat, mengacu pada Tool "Tool to calculate the emission factor for an electricity system" proporsi OM = 0,75 dan BM = 0,25 berlaku hanya untuk aktivitas proyek PLTB (Pembangkit Listrik Tenaga Bayu) dan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) karena sifat intermiten-nya	PTK-08	Kesalahan Nilai (Misstatement)	Material	<p><b>Tanggal respon:</b> 4 Juni 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Sudah dilakukan perbaikan dengan mengganti ke combine margin ex-post (OM = 0,5 BM = 0,5) = 0,87</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Perbaikan telah memenuhi</p> <p><b>Status Temuan:</b> Closed</p>



13	31/05/2024	Kuantifikasi estimasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK; Pengaruh sekunder signifikan atau kebocoran (leakage)	Ketepatan	Di dalam kuantifikasi kebocoran (leakage), Peserta Aksi telah menetapkan Faktor emisi untuk emisi hulu yang terjadi pada kondisi baseline karena listrik disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik, EF,BL.us grid,y ditetapkan mengacu pada Tool "Upstream leakage emissions associated with fosil fuel use", Option A: Simple approach based on default emission factors = 16,2 tCO2e/TJ, hal ini dinilai kurang tepat, karena tidak sesuai dengan kondisi baseline yang dipilih yakni konstruksi pembangkit listrik lainnya menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batu bara atau coal).	PTK-09	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon:</b> 10 Juni 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Sudah dilakukan penyesuaian perhitungan Emisi Leakage. Penjelasan pada File Excel. untuk memberikan hasil yang lebih konservatif, metodologi yang direferensikan memberikan opsi EF_BL.us,grid = 0. (Reff : ACM0025 Para 38)</p> <p>Perhitungan Leakage menjadi sedikit lebih tinggi, sehingga pengurangan emisinya (PE) lebih rendah</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Peserta Aksi telah memilih untuk tidak menghitung leakage dari emisi hulu pada teknologi baseline, sesuai dengan ketetapan Metodologi MSEP-009.</p> <p><b>Status Temuan:</b> <b>Closed</b></p>
----	------------	---	-----------	---	--------	----------------------------------	----------	--	---

14	04/06/2024	Sistem Informasi dan Kendali Data dan Informasi GRK	Kejadian	Terdapat inkonsistensi uraian peran pada lampiran 1 Struktur organisasi dan pelaksana pemantauan aksi mitigasi. Informasi yang disampaikan didalam Lampiran 1 tidak menyebutkan secara lengkap jabatan serta tugas/peran seperti yang disampaikan didalam Rekon PON (8. Dokumen Flowchart Pencatatan Kwh Meter untuk Rekon Niaga). Diambil contoh didalam Rakon PON tugas mendonwload data netto, bruto dan PS dari Del ION merupakan tugas dari officer, kemudian Junior officer juga memiliki peran upload data kedalam Pronia. Uraian tugas / peran tersebut tidak di informasikan didalam struktur organisasi dan pelaksana pemantauan aksi mitigasi.	PTS-02	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Tidak Material	<p><b>Tanggal respon:</b> 10 Juni 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Sudah dilakukan penambahan item job desc pada tabel sesuai dengan Lampiran 8. Dokumen Flowchart Pencatatan KWh Meter untuk Rekon Niaga, untuk jabatan Asisten Manager PON dan Officer PON yang masuk dalam SK Tim Pelaksana Pemantauan dan Pelaksana Aksi Mitigasi</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Perbaikan telah memenuhi, sehingga temuan dapat ditutup.</p> <p><b>Status Temuan:</b> <b>Closed</b></p>
----	------------	---	----------	---	--------	----------------------------------	----------------	---	--

15	04/06/2024	Kuantifikasi Estimasi Pengurangan Emisi atau Peningkatan Serapan GRK	Ketepatan	<p>Peserta aksi telah melakukan perhitungan emisi proyek yang dikuantifikasi dari perkalian jumlah konsumsi bahan bakar LNG (FC,y) dengan koefisien emisi CO2 (COEF,y); nilai COEF,y didapatkan dari fraksi massa karbon (weighted average) pada LNG dikalikan dengan 44/12. Formula yang digunakan dalam penentuan nilai COEF,y ini kurang tepat karena konsumsi LNG diketahui dalam basis volume (m3).</p>	PTK-10	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon:</b> 10 Juni 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Sudah diperbaiki dengan melakukan perkalian Volume LNG dengan densitasnya.</p> <p><b>Tanggal respon:</b> 27 Juni 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Telah dilakukan perbaikan pada excel "Perhitungan Baseline SPE PLTGU Priok Blok 4 Final Rev.2" dengan rincian sbb ":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk konversi MMBTU ke m3 sudah menggunakan faktor pengali LHV dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan weighted average</li> <li>- Untuk konversi massa ke volume sudah mengalikan dengan densitas gas dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan weighted average</li> <li>- Konsumsi gas pada tahun 2020 dan 2021 sudah disesuaikan dengan lampiran 11 dan pronia yaitu 34154186 MMBTU (2020) dan 25111438 MMBTU (2021)</li> <li>- Berdasarkan hasil rekalkulasi yang telah dilakukan maka didapatkan nilai EMISI PROYEK yang baru yaitu : <ul style="list-style-type: none"> <li>Tahun 2021 = 1.206.024,84 tCO<sub>2</sub>e (perbedaan dengan hasil perhitungan verifikasi sebelumnya hanya 0,01%)</li> <li>Tahun 2022 = 1.289.388,77 tCO<sub>2</sub>e (perbedaan dengan hasil perhitungan verifikasi sebelumnya hanya 0,42%)</li> <li>Tahun 2023 = 1.678.579,53 tCO<sub>2</sub>e (perbedaan dengan hasil perhitungan verifikasi sebelumnya hanya 0,26%)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Verifikator telah melakukan penelusuran terhadap excel/spreadsheet perhitungan pengurangan emisi, cell B86, C86, D86, dan E86 yang menunjukkan nilai parameter COEF<sub>i,y</sub> = <math>(w_{c,i,y}/100) \times 44/12/1000</math> dengan satuan tCO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>. Formula tersebut kurang tepat karena diketahui konsumsi gas yang diketahui adalah dalam satuan volume (m<sup>3</sup>). Mohon untuk dijelaskan dengan rinci dari setiap perhitungan tersebut. Verifikator juga telah melakukan rekalkulasi berdasarkan bukti pendukung (10. Laporan Hasil Pengujian Bahan Bakar Gas PLTGU Priok Blok 4.pdf dan 11. Dokumen Konsumsi Bahan Bakar dan Produksi Listrik Netto PLTGU Priok Blok 4), ditemukan perbedaan emisi proyek untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tahun 2021: hasil perhitungan verifikasi adalah 1.205.885,40 ton CO<sub>2</sub>, perbedaannya adalah 1,29% jika emisi yang dihitung peserta aksi = 1.190.497,67 tCO<sub>2</sub>, perbedaannya adalah 10,61% jika emisi yang dihitung peserta aksi = 1.090.175,04 tCO<sub>2</sub>;</li> <li>- tahun 2022: hasil perhitungan verifikasi adalah 1.283.941,47 ton CO<sub>2</sub>, perbedaannya adalah 12,25%;</li> <li>- tahun 2023: hasil perhitungan verifikasi adalah 1.682.871,76 ton CO<sub>2</sub>, perbedaannya adalah 11,40%.</li> </ul>
----	------------	--	-----------	--	--------	----------------------------------	----------	---	---

									<p>Ditemukan juga inkonsistensi nilai untuk emisi proyek tahun 2021 pada excel/spreadsheet perhitungan untuk sheet "P2 2019 Default EF2 (EF3 37%)" dengan sheet "Yearly-Reduksi Emisi" dan dengan DRAM bagian "C.3. Perkiraan pengurangan emisi dari aksi mitigasi" &amp; Lampiran : Perhitungan.</p> <p>Perlu diperhatikan data NCV (untuk konversi mmBTU ke m3) dan densitas (untuk konversi massa ke volume) yang digunakan dalam perhitungan.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 04 Juli 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Perbaikan dapat diterima.</p> <p><b>Status Temuan:</b> <b>Closed</b></p>
16	04/06/2024	Kuantifikasi Estimasi Pengurangan Emisi atau Peningkatan Serapan GRK	Ketepatan	<p>Peserta Aksi telah melakukan perhitungan emisi leakage yang dikuantifikasi menggunakan formula (3) sesuai Metode MSEP-009. Penentuan emisi kebocoran akibat emisi hulu yang terjadi pada kondisi baseline diperlukan nilai EF,BL,us grid,y yang dikuantifikasi harus konsisten dengan faktor emisi baseline (EF1/EF2/EF3). Faktor emisi pada baseline ditetapkan menggunakan EF3 maka EF,BL,us grid,y ditentukan menggunakan Formula (6) sesuai Metodologi ACM0025. EF,k,upstream,CH4 yang dipilih adalah nilai</p>	PTK-11	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon:</b></p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Sudah dilakukan penyesuaian perhitungan. Penjelasan pada File Excel</p> <p><b>Tanggal respon:</b> 27 Juni 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Telah dilakukan perbaikan pada excel "Perhitungan Baseline SPE PLTGU Priok Blok 4 Final Rev.2" dengan rincian sbb " - Untuk konversi MMBTU ke m3 sudah menggunakan faktor pengali LHV dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan weighted average - Untuk konversi massa ke volume sudah mengalikan dengan densitas gas dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan weighted average - Konsumsi gas pada tahun 2020 dan 2021 sudah disesuaikan dengan lampiran 11 dan pronia yaitu 34154186 MMBTU (2020) dan 25111438 MMBTU (2021)</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Peserta Aksi telah melakukan perhitungan ulang emisi leakage, emisi hulu dari bahan bakar fosil yang digunakan dalam baseline tidak diperhitungkan sebagai sumber kebocoran (sesuai Metode MSEP-009), sehingga Peserta Aksi hanya menghitung kebocoran dari emisi hulu konsumsi gas alam/LNG. Dalam perhitungan kebocoran emisi hulu dari konsumsi gas LNG pada awalnya peserta Aksi telah dengan benar memilih faktor emisi hulu gas bumi EF,NG,upstream =</p>

				<p>faktor emisi hulu untuk LNG, sedangkan skenario baseline yang ditetapkan adalah Pembangkit Listrik Tenaga Uap dengan bahan bakar batu bara (coal), sehingga penetapan nilai EF,k,upstream dinilai kurang tepat. Selain itu, perlu diperhatikan kembali penggunaan GWP,CH4 di dalam penentuan EF,BL,us grid karena Nilai Default pada Tabel 3 (Tool 15 Upstream leakage emissions associated with fossil fuel use yang menjadi acuan nilai default) sudah dalam satuan CO2 ekuivalen, sehingga pada perhitungan tidak perlu dikalikan nilai faktor GWP.</p>				<p>- Dalam perhitungan Emisi Leakage telah menggunakan faktor emisi hulu gas bumi EF,NG,upstream = 16,2 tCO<sub>2</sub>e/TJ  - Berdasarkan hasil rekalkulasi yang telah dilakukan maka didapatkan nilai EMISI LEAKAGE yang baru yaitu :  Tahun 2021 = 428.802,59 tCO<sub>2</sub>e (perbedaan dengan hasil perhitungan verifaktor sebelumnya hanya 0,01%)  Tahun 2022 = 462.706,55 tCO<sub>2</sub>e (perbedaan dengan hasil perhitungan verifaktor sebelumnya hanya 0,01%)  Tahun 2023 = 599.027,04 tCO<sub>2</sub>e (perbedaan dengan hasil perhitungan verifaktor sebelumnya hanya 0,01%)</p>	<p>16,2 tCO<sub>2</sub>e/TJ, namun pada excel/spreadsheet perhitungan yang baru kini nilai EF,NG,upstream menjadi 6 tCO<sub>2</sub>/TJ. Peserta Aksi perlu melakukan perbaikan terhadap nilai EF,NG,upstream mengacu pada Tool 15 "Upstream leakage emissions associated with fossil fuel use".</p> <p>Akibat ketidaktepatan penentuan nilai EF,NG,upstream tersebut, sehingga berdasarkan rekalkulasi, verifikator menemukan perbedaan untuk emisi kebocoran:  - tahun 2021: hasil perhitungan verifikator adalah 429.220,27 tCO<sub>2</sub>, perbedaannya adalah 230,57% (perhitungan kebocoran peserta aksi adalah 129.842,23 tCO<sub>2</sub>)  - tahun 2022: hasil perhitungan verifikator adalah 463.157,26 tCO<sub>2</sub>, perbedaannya adalah 192,40% (perhitungan kebocoran peserta aksi adalah 158.397,48 tCO<sub>2</sub>)  - tahun 2023: hasil perhitungan verifikator adalah 599.610,54 tCO<sub>2</sub>, perbedaannya adalah 192,24% (perhitungan kebocoran peserta aksi adalah 205.176,90 tCO<sub>2</sub>)  Perlu diperhatikan data NCV (untuk konversi mmBTU ke m3) dan densitas (untuk konversi massa ke volume) yang digunakan dalam perhitungan.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 04 Juli 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Perbaikan dapat diterima.</p>
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

									<b>Status Temuan: Closed</b>
17	04/06/2024	Kuantifikasi Estimasi Pengurangan Emisi atau Peningkatan Serapan GRK	Ketepatan	Dalam penentuan emisi proyek, konsumsi bahan bakar LNG yang tersedia dari supplier adalah dalam satuan MMBTU, sehingga diperlukan konversi dari MMBTU ke unit volume, Peserta Aksi telah menetapkan bahwa konversi 1 MMBTU setara dengan 28,32058907 m3, belum diketahui secara pasti kewajaran nilai tersebut.	PK-04	-	Tidak Material	<p><b>Tanggal respon:</b></p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Sudah dilakukan penyesuaian perhitungan dengan membagi antara eneri bahan bakar (MMBBTU) dengan Heating Value (Btu/ft3) lalu diubah ke satuan volume ke meter kubik. Penjelasan pada File Excel</p> <p><b>Tanggal respon:</b> 27 Juni 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Telah dilakukan perbaikan pada excel "Perhitungan Baseline SPE PLTGU Priok Blok 4 Final Rev.2" dengan rincian sbb " - Untuk konversi MMBTU ke m3 sudah menggunakan faktor pengali LHV dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan weighted avarage - Untuk konversi massa ke volume sudah mengalikan dengan densitas gas dari hasil sampling eksternal yang sudah dihitung dengan weighted avarage - Konsumsi gas pada tahun 2020 dan 2021 sudah disesuaikan dengan lampiran 11 dan pronia yaitu 34154186 MMBTU (2020) dan 25111438 MMBTU (2021)</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024 <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Pada file excel tidak ditemukan penjelasan konversi mmBTU ke m3</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b> 04 Juli 2024</p> <p><b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Perbaikan dapat diterima. Konversi mmBTU ke m3 yang bersumber dari tabel konversi tidak digunakan dalam perhitungan.</p> <p><b>Status Temuan:</b> <b>Closed</b></p>
18	04/06/2024	Sistem Informasi dan Kendali Data dan Informasi GRK	Ketepatan	Data pemakaian LNG yang digunakan dalam perhitungan emisi agar dipastikan didapat dari metering yang telah terkalibrasi secara berkala. Mengingat, metering yang digunakan bukan merupakan aset milik peserta aksi mitigasi sehingga program kalibrasi harus dipastikan kembali.	REK-01	-	Tidak Material	<p><b>Tanggal respon: 4 Juni 2024</b></p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b> Telah dilakukan rekapitulasi terhadap sertifikat kalibrasi pada masing-masing gas metering di masing-masing suplier dan kwh metering di masing-masing blok seperti pada lampiran di Link drive: <a href="https://bit.ly/Dokumen_Desk_Review_PLTGU4">&gt;&gt; https://bit.ly/Dokumen_Desk_Review_PLTGU4</a> &gt;&gt; Folder DOKUMEN TAMBAHAN VALIDASI 3-4 JUNI &gt;&gt; MONITORING GAS DAN KWH METERING</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b> 19 Juni 2024 <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b> Bukti perbaikan telah sesuai, sehingga temuan observasi dapat ditutup.</p> <p><b>Status Temuan:</b> <b>Closed</b></p>

19	04/06/2024	Kuantifikasi Estimasi Pengurangan Emisi atau Peningkatan Serapan GRK	Kejadian	<p>Peserta Aksi telah melakukan estimasi penurunan emisi dari proyek yang diusulkan untuk tahun 2019, 2020, 2021, 2022 dan 2023. Namun pada Excel Spreadsheet yang sama belum ditemukan perhitungan estimasi penurunan emisi untuk tahun 2024, 2025, dan 2026 (karena masuk dalam periode penataan, periode penataan yang dipilih oleh Peserta Aksi adalah 7 tahun).</p>	PTK-12	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p><b>Tanggal respon:</b>  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Sedang dikerjakan dengan estimasi dari Proyeksi CF untuk tahun 2024 - 2027</p> <p><b>Tanggal respon:</b>  27 Juni 2024</p> <p><b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  Untuk proyeksi emisi tahun 2024-2027, sumber data perhitungan yang digunakan berasal dari :  - Produksi listrik, menggunakan data dari dokumen Power Generation Plan 2024 - 2028 tanggal 22 Desember 2023, table 12. Proyeksi CF 2024 - 2028 PLTGU Priok (untuk lampiran terdapat pada link drive <a href="https://bit.ly/Dokumen_Desk_Review_PLTGU4">https://bit.ly/Dokumen_Desk_Review_PLTGU4</a>  - Untuk nilai konsumsi gas, diperoleh dari Fuel Consumption (2023) x jumlah produksi listrik sesuai PGP UBP Priok  - Untuk nilai karbon (Wciy), COEF, densitas dan LHV, menggunakan rerata tahun 2019-2023 yang telah dihitung secara weighted average pada sheet "Listrik dan Gas" Raw 214-222.</p> <p><b>Tanggal respon:</b>  10 Juli 2024  <b>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</b>  hanya ada satu saluran ekspor listrik dari PLTGU Priok Blok IV melalui GIS Timur untuk ke transmisi 150 kV PLN Jamali, tidak ada saluran ekspor listrik selain itu (tidak ada fasilitas pengkonsumsi listrik, consuming facility), dan listrik yang disalurkan melalui GIS Timur itu memang sudah jumlah net (sehingga memang sudah tidak termasuk beban listrik internal / house-load).  PADA DRAM, telah dilakukan penambahan gambar Emisi baseline dari ekspor listrik ke jaringan, dan emisi proyek PLTGU pada lampiran Perhitungan Baseline Penurunan Emisi poin 2 (Emisi Baseline)</p>	<p><b>Tanggal verifikasi:</b>  19 Juni 2024  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Peserta Aksi telah melakukan perhitungan estimasi pengurangan emisi untuk tahun 2021 sampai 2023 berdasarkan data historis, sedangkan untuk perhitungan estimasi pengurangan tahun 2024 sampai 2027, Peserta Aksi menggunakan data target produksi listrik 2024 untuk mengestimasi emisi baseline. Mohon untuk disampaikan bukti yang menunjukkan target produksi listrik tahun 2024 serta jelaskan bagaimana asumsi yang digunakan dalam penetapan data konsumsi gas; kandungan karbon wci,y; densitas; dan NCV.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b>  04 Juli 2024  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Perhitungan Emisi Proyek dan Emisi Leakage (kebocoran) dapat diterima, namun perlu dipastikan kembali perhitungan emisi baseline telah mencakup consuming facilities.</p> <p><b>Tanggal verifikasi:</b>  19 Juli 2024  <b>Hasil verifikasi terhadap respon:</b>  Bukti SLD dan keterangan yang disampaikan menunjukkan bahwa tidak ada consuming facilities, perbaikan dan respon dapat diterima.</p> <p><b>Status Temuan:</b>  <b>Closed</b></p>
----	------------	--	----------	--	--------	----------------------------------	----------	--	---





## Lampiran-2. Program dan jadwal validasi

### SUCOFINDO INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES

#### Validation Plan

<u>No. Organisasi</u>	<u>Scheme</u>	<u>Type</u>	<u>Validation No.</u>
SPEI 0001	NEK	Validasi Proyek	01

Project Proponent:	PT PLN INDONESIA POWER PLTGU PRIOK
Address:	Jalan Laksamana R.E Martadinata, Kelurahan Ancol, Kecamatan Pademangan, Jakarta Utara, Indonesia
Project title:	Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4
Date:	03 – 04 Juni 2024
Objective:	Memastikan bahwa data dan informasi GRK dalam rencana proyek secara material telah disajikan secara wajar memenuhi prinsip Relevansi, Kelengkapan, Transparansi, Akurasi Konsisten dan Konservatif.
Validation Standard:	<ol style="list-style-type: none"> <li>ISO 14064-3: Spesifikasi dengan panduan untuk verifikasi dan validasi pernyataan gas rumah kaca</li> <li>Pedoman Validasi dan Verifikasi Penerbitan Sertifikat Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca versi 2.0</li> </ol>
Validation Criteria	<ol style="list-style-type: none"> <li>ISO 14064-2: spesifikasi dengan panduan di tingkat proyek untuk kuantifikasi, pemantauan dan pelaporan pengurangan atau peningkatan pembuangan emisi gas rumah kaca</li> <li>Permen LHK No.21 Tahun 2022 Tentang Tata Laksana Nilai Ekonomi Karbon</li> <li>Pedoman Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia</li> <li>Metodologi MSEP-009 Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi</li> </ol>
Project Duration	01 Januari 2021 – 01 Januari 2027
Level of Assurance	-
Materiality Threshold:	2%
Estimated GHG emission reductions/removal enhancement during the project period:	2.940.107,87 ton CO <sub>2</sub> e
Scope of validation:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Skenario baseline Kegiatan aksi mitigasi “Pengoperasian Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar Liquefied Natural Gas (LNG) PLTGU Priok Blok 4” diusulkan untuk menggantikan konstruksi pembangkit listrik lainnya yang menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi (batu bara atau <i>coal</i>).</li> <li>Fasilitas, infrastruktur fisik, kegiatan, teknologi dan proses</li> </ol>

Kegiatan aksi mitigasi adalah pengoperasian PLTGU Priok Blok 4, pembangkit listrik berbahan bakar Gas Alam Cair (LNG) yang menerapkan sistem *combined cycle* terdiri atas 2 unit *gas turbine*, 2 unit *Heat Recovery Steam Generator* (HSRG) dan 1 unit *steam turbine*.

c) SSR GRK

Emisi CO<sub>2</sub> yang akan terjadi pada sistem jaringan JAMALI jika tidak ada pengoperasian PLTGU Priok, emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari pengoperasian PLTGU Priok Blok 4 akibat dari pembakaran LNG, dan emisi GRK yang dipertimbangkan dalam perhitungan emisi *leakage* yakni emisi *fugitive* dari pengadaan LNG (ekstraksi, pemrosesan, pencairan, transportasi, regasifikasi dan distribusi bahan bakar).

d) Jenis GRK

CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>

e) Durasi Proyek

Durasi proyek dari 01 Januari 2021 – 01 Januari 2027

Sector Code: 02.01 Energy Industries (Renewable/non-Renewable Source)

Validator Ratri Irawanti / RIW (Lead Validator)

Egi Ramdhani / ER (Validator)

Achmad Saefudin / ASF (Validator)

Relevant Documentation:

- Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM)
- Spreadsheet perhitungan estimasi penurunan emis dan/atau peningkatan serapan
- Metodologi MSEP-009 Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi Manual and Procedures.
- Other related documents to ensure the effectiveness of planning, Operation and control of its processes.
- Records.

Facilities:

- Room for opening & closing meeting & report writing.
- Personnel concerned with validation subject.
- Management representative to provide overall assistance.
- Any other facilities necessary as organization's requirements.

Report Distribution:

1. Organization to be validated (original)
2. Validation Team (copy)

Team Leader



(Signed)

Ratri Irawanti

(Name)

29 Mei 2024

(Date)

**Detail of Validation Plan**

Date/Time	Functions / areas / Department / activities to be validated (include related requirements)	Validator(s)
On-Site Validation		
03 Mei 2024	<b>1<sup>st</sup> Day</b>	
<b>09.00-09.30</b>	<b>Opening Meeting</b>	All
<b>09.30-09.45</b>	<b>Process Business Overview</b>	
09.45-12.00	<b>Function: Tim Pelaksana Pemantauan dan Pelaksanaan Aksi Mitigasi (Manager Operasi, Manager KLMS, Manager Pemeliharaan, Asistan Manager Operasi, Assistant Manager Lingkungan, Jr. Officer &amp; Officer Lingkungan)</b>  <b>Penilaian Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulir DRAM</li> <li>• Deskripsi Kegiatan Aksi Mitigasi</li> <li>• Kepemilikan</li> <li>• Batasan Kegiatan Aksi Mitigasi</li> <li>• Rencana pemantauan aksi mitigasi</li> <li>• Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK</li> <li>• Struktur organisasi dan pelaksanaan aksi mitigasi</li> </ul>	ASF
09.45-12.00	<b>Function: Tim Pelaksana Pemantauan dan Pelaksanaan Aksi Mitigasi (Manager Operasi, Manager KLMS, Manager Pemeliharaan, Asistan Manager Operasi, Assistant Manager Lingkungan, Jr. Officer &amp; Officer Lingkungan)</b>  <b>Penilaian Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemenuhan Kriteria Kelayakan (eligibility criteria) Aksi Mitigasi</li> <li>• Analisis ketertambahan (additionality) dan analisis hambatan (barrier analysis)</li> <li>• Pemilihan dan Penerapan Metodologi</li> <li>• Penyimpangan Metodologi</li> <li>• Pemilihan dan Penetapan Baseline dan Skenario Baseline</li> <li>• Penerbitan berganda (double issuance)</li> </ul>	RIW
09.45-12.00	<b>Function: Tim Pelaksana Pemantauan dan Pelaksanaan Aksi Mitigasi (Manager Operasi, Manager KLMS, Manager Pemeliharaan, Asistan Manager Operasi, Assistant Manager Lingkungan, Jr. Officer &amp; Officer Lingkungan)</b>  <b>Penilaian Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kajian dampak Lingkungan</li> <li>• Konsultasi pemangku kepentingan dan komentar publik</li> </ul>	ER

## SUCOFINDO INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES

- Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan (sustainable development)
- Sumberdaya
- Identifikasi dampak dan rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan

### 12.00-13.00 Break

13.00-14.00 **Continue to previous Agenda**

All

14.00-17.00 **Functions: Operation (Assistant Manager Operasi, Assistant Manager Perencanaan dan Pengendalian Operasi dan Niaga, Technician Operasi)**

RIW, ER,  
ASF

#### Site Visit:

1. Control Room (CCR Room)
2. Gas Turbin Generator
3. HRSG area
4. Steam Turbin Generator
5. Panel Room (kWh Gross, Kwh Netto, kWh PS)
6. Generator transformer
7. Generator Set
8. Gas metering & fuel gas system

**17.00 End of validation day 1**

Date/Time	Functions / areas / Department / activities to be validated (include related requirements)	Validator(s)
<b>04 Mei 2024</b>	<b>2<sup>nd</sup> Day</b>	
09.00-11.30	<b>Function: Tim Pelaksana Pemantauan dan Pelaksanaan Aksi Mitigasi (Manager KLMS, Assistant Manager Lingkungan, Jr. Officer &amp; Officer Lingkungan, Officer Perencanaan dan Pengendalian Operasi dan Niaga, Technician Operasi)</b>	RIW, ER, ASF
	<b>Kuantifikasi Estimasi Pengurangan Emisi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuantifikasi Estimasi Pengurangan Emisi</li> <li>• Pengaruh Sekunder Signifikan atau Kebocoran (leakage)</li> <li>• Ketidakpastian (Uncertainty)</li> <li>• Sensitivitas</li> </ul>	
<b>11.30.13.00</b>	<b>Break</b>	
13.00-15.00	<b>Validator Meeting and Making report</b>	All
15.00-16.00	<b>Closing Meeting</b>	All

16.00      **End Of Validation**

All

Note: control of document and records. Monitoring of achieving quality objective, analysis data, and improvement will be validated at each area

### Lampiran-3. Data dan informasi pendukung penting lainnya

Berikut merupakan daftar Informasi Terdokumentasi yang diperiksa pada saat proses Validasi dilakukan

Nomor Referensi	Penulis/Penerbit	Keterangan Dokumen – Nama Dokumen	Penyedia Dokumen
/1/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>DRAM PLTGU Priok Blok 4 Versi 1 – “<b>1. Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi PLTGU Priok Blok 4 Versi 1.pdf</b>”</li> <li>DRAM PLTGU Priok Blok 4 Versi 2 (Revisi Pertama) – “(Revisi 11 Juni 2024)_DRAM PLTGU PRIOK_Ver. Coal Supercritical 37%.pdf”</li> <li>DRAM PLTGU Priok Blok 4 Versi 3 (Revisi Kedua) – “Ver.2_DRAM PLTGU PRIOK BLOK 4_(27 Juni 2024)_Sign.pdf”</li> <li>DRAM PLTGU Priok Blok 4 Versi 4 (Revisi Ketiga) – “(Revisi 10 Juli 2024)_DRAM PLTGU PRIOK_Ver. Coal Supercritical 37%_Sign.pdf”</li> <li>DRAM PLTGU Priok Blok 4 Versi 5 (Revisi Keempat) – “(Revisi 25 Juli 2024)_DRAM PLTGU PRIOK_Ver.04.pdf”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/2/	KLHK	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petunjuk Teknis Penerbitan dan Penggunaan Sertifikat Penurunan Emisi Indonesia – “2. Buku_Pedoman_SPEI+Cover.pdf”</li> <li>Skema Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia – “1. SK.1131_SPEI.pdf”</li> </ul>	KLHK
/3/	PT PLN (Persero) Pusat Enjiniring Ketenagalistrikan	Dokumen Studi Kelayakan Proyek PLTGU Priok Blok 4 – “ <b>3. Feasibility Study PLTGU Jawa-2 (PLTGU Priok Blok 4).pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/4/	KLHK	Metodologi Perhitungan MSEP-009 – “ <b>Lampiran 11. Metodologi MSEP-009 dan CDM ACM0025.pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/5/	KLHK	Keputusan Dirjen “1. SK Dirjen No. SK.38PPIIGASPP.2112020.pdf”	PT PLN IP UBP Priok
/6/	Lainnya	Berita Acara Commercial Operation Date (COD) – “ <b>Lampiran 5. Berita Acara Commercial Operation Date (COD).pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/7/	PT PLN IP UBP Priok	Konsultasi Publik Studi ANDAL Pembangunan PLTGU Jawa-2 Kapasitas 800 MW (Nett) – “ <b>Lampiran 19. Berita Acara Konsultasi Publik.pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/8/	PT PLN (Persero) Pusat Sertifikasi LMK	Laporan Pengujian Heat Rate PLTGU Priok Blok 4 – “ <b>Lampiran 10. Laporan Uji Performance Pembangkit yang dilakukan oleh PLN Pusertif.pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/9/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spesifikasi Lampiran 9. Gambar dan Spesifikasi Teknologi Mitsubishi M701F4.pdf</li> <li>Generator Technical Data Sheet dan Nameplate Turbine Generator – “<b>1.1 Spesifikasi Teknik Peralatan Utama – Generator Sign.pdf</b>”</li> <li>Nameplate Generator Transformer GT 4-2 – “1.1 Spesifikasi Teknik Peralatan Utama – Transformator.pdf</li> <li>Nameplate Gas Turbine GT 4-2 – “<b>1.1 Spesifikasi Teknik Peralatan Utama – Turbine.pdf</b>”</li> <li>Nameplate dan spesifikasi generator step-up transformer ST 4-3 – “<b>SLO 4.3 – 1.1 Main Trafo ST 4.3.pdf</b>”</li> <li>Nameplate Tubine Generator – “<b>SLO 4.3 – 1.1 Spesifikasi Gen 4.3.pdf</b>”</li> <li>Nameplate dan spesifikasi HRSG 4-1 – “<b>SLO 4.3 – HRSG 4.1.pdf</b>”</li> <li>Nameplate dan spesifikasi HRSG 4-2 – “<b>SLO 4.3 – HRSG 4.2.pdf</b>”</li> <li>Nameplate dan spesifikasi steam turbine ST 4.3 – “<b>SLO 4.3 – ST 4.3.pdf</b>”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/10/	PT PLN IP UBP Priok	Dokumen Addendum AMDAL – “ <b>Lampiran 14. Addendum AMDAL PLTGU Priok.pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/11/	PT PLN IP UBP Priok	Dokumen RKL-RPL “ <b>RKL RPL SMT 1 2023.pdf</b> ” “ <b>RKL RPL SMT 2 2023.pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/12/	PT PLN IP UBP Priok	SURAT PERNYATAAN TIDAK TERDAFTAR GREEN ATTRIBUTE SELAIN SPEI SRN – PRIOK.pdf	PT PLN IP UBP Priok
/13/	Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>“<b>Lampiran 7. Dokumen Kontrak Pengadaan Alokasi LNG PLTGU Priok.pdf</b>”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>"Perhitungan Realisasi Biaya Tambahan TUA dan Realisasi Emisi Karbon tahun 2023.pdf"</b></li> </ul>	
/14/	Lainnya	<b>"Lampiran 20. Manual Book Teknologi Gas Turbine Mitsubishi M701F4.rar"</b>	PT PLN IP UBP Priok
/15/	KESDM	Statistik Minyak dan Gas Bumi – "C--ESDM--Statistik-Tahun-2022.pdf"	PT PLN IP UBP Priok
/16/	KESDM	Statistik Ketenagalistrikan 2014 – "7ff0d-statistik-ketenagalistrikan-2015.pdf"	PT PLN IP UBP Priok
/17/	PT PLN	Statistik PLN 2015 – "statistik-PLN-2015-english.pdf"	PT PLN IP UBP Priok
/18/	PT PLN IP UBP Priok	"8. Dokumen Flowchart Pencatatan kWh meter untuk Rekon Niaga.pdf"	PT PLN IP UBP Priok
/19/	UNFCCC	"EB90_repan04_ACM0025_vers.02.0.pdf"	
/20/	PT PLN IP UBP Priok	"18. Flow Activities Pemantauan Emisi GRK.pdf"	PT PLN IP UBP Priok
/21/	Lainnya	Sertifikasi Pelatihan Sertifikat Pengurangan Emisi Indonesia <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>"Sertifikat SPE_3_Adi Arif.pdf"</b></li> <li>• <b>"Sertifikat SPE_4_Angga.pdf"</b></li> <li>• <b>"Sertifikat SPE_6_Eka Octaviyatna Mulyadi.pdf"</b></li> <li>• <b>"Sertifikat SPE_7_M Hasbi.pdf"</b></li> <li>• <b>"Sertifikat SPE_10_Raihan.pdf"</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/22/	Lainnya	Sertifikasi Pelatihan MRV EU ETS <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>"9419330311_Angga Septian Erdiyanto.pdf"</b></li> <li>• <b>"9317234991_Eka Octaviyatna Mulyadi.pdf"</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/23/	Lainnya	Surat Keterangan Kelayakan Lingkungan Hidup – <b>"16. SKLH Adendum Andal PLTGU Priok.pdf"</b>	PT PLN IP UBP Priok
/24/	PT PLN IP UBP Priok	Sertifikat Laik Operasi Gas Turbin dan Steam Turbin <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>"SLO PLTGU GT 4.1.pdf"</b></li> <li>• <b>"SLO PLTGU Priok GT 4.2.pdf"</b></li> <li>• <b>"SLO PLTGU Priok ST 4.3.jpg"</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/25/	PT PLN IP UBP Priok dan Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data pegawai operasi dan pemeliharaan PLTGU Priok – <b>"Lampiran 17. Laporan Penyerapan Tenaga Kerja pada Tahap Konstruksi dan Operasional.pdf"</b></li> <li>• Local Content Final Report – <b>"Lampiran 18. Local Content Final Report Jawa 2- Combine Cycle Power Plant"</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/26/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan Pelaksanaan Pekerjaan Jasa Operasi &amp; Pemeliharaan – <b>"Lampiran 21. Dokumentasi Pelatihan tahap Konstruksi (Shop Training) PLTGU Jawa-2.pdf"</b></li> <li>• Peserta dan Dokumentasi Pelaksanaan In Site Training – <b>"Lampiran 22. Dokumentasi Pelatihan tahap Commissioning (In Site Training) PLTGU Jawa-2.pdf"</b></li> <li>• Sertifikat Training On the Job Training Operasi dan Power Plant Simulator – <b>"Lampiran 23. Dokumentasi Pelatihan tahap Operasi (On The Job Training) PLTGU Jawa-2.pdf"</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/27/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contract Price PLTGU Jawa-2 – <b>"Lampiran 24. Dokumen Pendanaan Proyek Pembangunan PLTGU Priok Blok 4.pdf"</b></li> <li>• Pembagian Sumber Dana PLTGU Jawa 2 – <b>"Lampiran 25. Pembagian Sumber Dana PLTGU Jawa 2.pdf"</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/28/	PT PLN IP UBP Priok	Proporsi Konsumsi Bahan Bakar dari Supplier Berdasarkan produksi listrik – <b>"20240612_Calc Gas Pronia.xlsx"</b>	PT PLN IP UBP Priok
/29/	PT PLN IP UBP Priok	Excel Spreadsheet Perhitungan Penurunan Emisi GRK <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>"3. Perhitungan Baseline SPE PLTGU Priok Blok 4.xlsx"</b></li> <li>• <b>"Perhitungan_ER_SPE_PLTGU_Priok_Blok_4_Final.xlsx"</b></li> <li>• <b>"Perhitungan_Baseline_SPE_PLTGU_Priok_Blok_4_Final Rev 2.xlsx"</b></li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/30/	Intertek	<b>Data CoA LNG Tahun 2021</b> Report_PF210003-B_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU	PT PLN IP UBP Priok

		<p>Blok 4_19-Jan-2021.pdf  Report_PF210009-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_18-Feb-2021.pdf  Report_PF210013-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_9-Mar-2021.pdf  Report_PF210018-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_6-Apr-2021.pdf  Report_PF210028-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_11-May-2021.pdf  Report_PF210031-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_15-Jun-2021.pdf  Report_PF210041-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_13-Jul-2021.pdf  Report_PF210047-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_09-Aug-2021.pdf  Report_PF210061-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_14-Sep-2021.pdf  Report_PF210070-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_12-Oct-2021.pdf  Report_PF210082-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_9-Nov-2021.pdf  Report_PF210092-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_7-Dec-2021.pdf</p> <p><b>Data CoA LNG Tahun 2022</b>  RE160F~1.PDF  RE36DE~1.PDF  RE6A1D~1.PDF  RE6B1B~1.PDF  Report_PF220005-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_12-Jan-22.pdf  Report_PF220018-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_15-Feb-2022.pdf  Report_PF220027-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_08-March-2022.pdf  Report_PF220033-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_06 April 2022.pdf  Report_PF220044-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_10 May 2022.pdf  Report_PF220060-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_07 Jun 2022.pdf  Report_PF220066-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_06 July 2022.pdf  Report_PF220080-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_04-August-2022.pdf</p> <p><b>Data CoA LNG Tahun 2023</b>  RE130C~1.PDF  RE435C~1.PDF  RE72D0~1.PDF  REDCEE~1.PDF  Report_PF230018-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_02 March 2023.pdf  Report_PF230029-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_04 April 2023.pdf  Report_PF230037-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_04 May 2023.pdf  Report_PF230050-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_06 Jun 2023.pdf  Report_PF230063-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_04 July 2023.pdf  Report_PF230076-C_Compositional Analysis PT INDONESIA POWER_PLTGU  Blok 4_03 August 2023.pdf  REPORT~1.PDF  REPORT~2.PDF</p>	
/31/	Kementerian ESDM	Faktor Emisi Ketenagalistrikan tahun 2019 – “4. Faktor Emisi GRK Sistem Ketenagalistrikan, DJK 2019.pdf”	PT PLN IP UBP Priok



/32/	UNFCCC	Tool07 - Methodological tool: Tool to calculate the emission factor for an electricity system version 7.0– “ <b>am-tool-07-v7.0.pdf</b> ”	Validator
/33/	UNFCCC	Tool09 – Methodological tool: Determining the baseline efficiency of thermal or electric energy generation systems version 3.0 – “ <b>am-tool-09-v3.0.pdf</b> ”	Validator
/34/	UNFCCC	Tool15 – Methodological tool: Upstream leakage emissions associated with fossil fuel use version 2.0 – “ <b>am-tool-15-v2.0.pdf</b> ”	Validator
/35/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Logbook Produksi Listrik Netto dan Konsumsi Bahan Bakar Gas – “<b>Lampiran 28. Monitoring KWh Meter sesuai Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi.pdf</b>”</li> <li>Dokumen Produksi Listrik Netto dan Konsumsi Bahan Bakar PLTGU Priok Blok 4 – “<b>11. Dokumen Konsumsi Bahan Bakar dan Produksi Listrik Netto PLTGU Priok Blok 4.pdf</b>”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/36/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Logbook Produksi Listrik Netto dan Konsumsi Bahan Bakar Gas – “<b>Lampiran 29. Monitoring Gas Metering sesuai Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi.pdf</b>”</li> <li>Dokumen Produksi Listrik Netto dan Konsumsi Bahan Bakar PLTGU Priok Blok 4 – “<b>11. Dokumen Konsumsi Bahan Bakar dan Produksi Listrik Netto PLTGU Priok Blok 4.pdf</b>”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/37/	PT PLN IP UBP Priok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruksi Kerja Kalibrasi kWh meter – “<b>14. IK.TGP.6.03.02 KALIBRASI KWH METER_signed.pdf</b>”</li> <li>Instruksi Kerja Pengambilan Sampel Gas – “<b>15. IK.TGP.5.05.57 Pengambilan Sampel Gas.pdf</b>”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/38/	Lainnya	Amandemen Kesepakatan Transfer Tenaga Listrik – “ <b>5. Amandemen Kesepakatan Transfer Tenaga Listrik RJBB (Priok Blok IV).pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/39/	Lainnya	Perjanjian Pengelolaan Aset – “ <b>6. Perjanjian AMC PLTGU Priok Blok 4 (Jawa-2).pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/40/	Lainnya	Dokumen Kontrak – “ <b>12. Dokumen Kontrak (Part Life Time Pembangkit).pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/41/	Lainnya	Power Generation Plan 2024 – 2028 – “ <b>Kutipan_Power Generation Plan 2024-2028 PLTGU Priok.pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok
/42/	Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surat Keterangan Hasil Pengujian Meter Gas Orifis PT. Nusantara Regas – “<b>2023_Tera Ulang gas Metering KHP 306-JY-13 Oktober 2023 (IP Priok).pdf</b>”</li> <li>Berita Acara Tera Ulang Sistem Meter Gas Orifis PT. Nusantara Regas – “<b>Lampiran 27. 2023_Tera Ulang Gas Metering JY-06 BA CERAPAN OKTOBER 2023_compressed.pdf</b>”</li> </ul>	PT PLN IP UBP Priok
/43/	Lainnya	Berita Acara Transaksi Listrik – “ <b>Berita Acara Transaksi Listrik PLTGU Priok Blok 4 (Okt-Nov 2023).pdf</b> ”	PT PLN IP UBP Priok

Riwayat Dokumen:

Versi	Tanggal	Keterangan
00.00	10 Juni 2024	Draf awal
01.00	12 Agustus 2024	Penerbitan Laporan dan Opini Final

## **LAMPIRAN CV Tim Validator**