



Draft Laporan Validasi Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM)

Versi 01.00 31/07/2024

Periode DRAM Pertama

Tahun 2024

Ringkasan Eksekutif	
Judul kegiatan aksi mitigasi yang divalidasi	Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit (Pome) Untuk Biogas Co-Firing
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 Penambahan kegiatan baru yang sedang berjalan ini adalah pembangunan instalasi Pembangkit Tenaga Biogas (PTBg) kapasitas 700 Nm³ (terpasang) yang dioperasikan oleh PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III berlokasi di Desa Lubuk Dalam, Sialang Baru dan Koto gasib (Kampung Pangkalan Pisang), Kecamatan Lubuk Dalam, Kabupaten Siak, Provinsi Riau, Indonesia. Jenis GRK yang diperhitungkan adalah CH₄ dan CO₂ dengan durasi proyek 7 tahun mulai dari 1 November 2021 sampai 1 2027.</p>
Metode dan kriteria validasi	<p>On-Site</p> <p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 2. Permen LHK No.21 Tahun 2022 Tentang Tata Laksana Nilai Ekonomi Karbon 3. Pedoman Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia 4. Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK MSEP009 – Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi 5. Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK MSLI-009 Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Palm Oil Mill Effluent, POME) dengan Metode Methane Capture dan Pengomposan 6. Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK AMS-III.H (Approved Methodology), Version 19: Methane recovery in wastewater treatment
Jumlah temuan yang diterbitkan selama validasi DRAM	<ul style="list-style-type: none"> • PTK: 10 • PTS: 8 • PK: 0 • Rekomendasi: 0
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. Rancangan proyek aksi mitigasi “Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit (Pome) Untuk Biogas Co-Firing”, sebagaimana dijelaskan dalam Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi versi 4 telah disajikan secara wajar dan memenuhi persyaratan yang relevan untuk kriteria skema Nilai Ekonomi Karbon mekanisme SPEI-GRK, namun terdapat catatan yang tidak berdampak material terhadap pernyataan GRK, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temuan PTS-02, peserta aksi mitigasi telah melakukan perbaikan atas struktur organisasi dan pelaksanaan pemantauan aksi mitigasi dalam dokumen DRAM versi 04, namun surat penunjukkan atas struktur organisasi dan pelaksanaan pemantauan aksi mitigasi yang disahkan oleh organisasi belum dilampirkan <p>Opini validasi:</p> <p><input type="checkbox"/> positif <input checked="" type="checkbox"/> positif dengan catatan <input type="checkbox"/> negatif</p>

1. Informasi Umum

Judul kegiatan aksi mitigasi	Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit (POME) Untuk Biogas Co-Firing
Status kegiatan aksi mitigasi	Kegiatan aksi mitigasi yang diusulkan telah berjalan pada 19 November 2021.
Tujuan umum kegiatan aksi mitigasi	<p>Proyek memperkenalkan penangkapan biogas pada kolam anaerob pengolahan limbah cair POME dari PKS PLD, yang sebelum adanya aksi mitigasi ini menerapkan kolam-kolam anaerob secara terbuka. Kolam pengolahan limbah cair POME anaerob dengan proyek ini ditutup dengan material High Density Polyester (HDPE).</p> <p>Biogas (selanjutnya disebut juga metan karena biogas ini kaya kandungan metan) yang ditangkap ini dimanfaatkan dengan cara membakarnya dalam boiler sebagai sumber energi panas captive power dalam PKS PLD. Kelebihan metan untuk kebutuhan PKS PLD dibakar melalui sistem flaring. Kedua sistem baik penangkapan metan untuk bahan bakar boiler maupun sistem flaring akan mengurangi emisi metan ke atmosfer dengan terubahnya metan menjadi karbondioksida melalui pembakaran.</p> <p>Kebutuhan power/listrik untuk start-up dan back-up saat ini dan pada saat proyek beroperasi nanti dipenuhi dari listrik yang berasal dari PKS PLD.</p>
Tujuan khusus dan deskripsi aksi	<p>Tujuan dari proyek ini adalah menangkap dan membakar biogas (metan) yang terlepas karena proses pembusukan bio organik dalam limbah cair POME dengan mengaplikasikan penangkapan biogas (metan) pada sistem pengolahan limbah cair POME kondisi baseline di PKS PLD. Biogas yang ditangkap kemudian akan dibakar dalam boiler menggantikan sebagian bahan bakar boiler cangkang sawit.</p> <p>Biogas dari sistem pengolahan limbah cair POME proyek ditangkap dengan teknologi bio digester CIGAR (Covered In Ground Anaerobic Reactor), berupa laguna tertutup. Proses dekomposisi zat organik dalam limbah cair POME menghasilkan biogas yang kaya kandungan metan. Air limbah proses anaerob dalam biogas reaktor kemudian mengalir ke kolam anaerobik pond 2 untuk proses selanjutnya. Selanjutnya diolah lebih lanjut pada anaerobic pond 3 untuk kemudian sebagai land application.</p> <p>Biogas (metan) yang dihasilkan dari bio digester (Anaerobic Digester) dialirkan ke boiler melalui sistem biogas co-firing, dimana pembakaran biogas terjadi melalui biogas burner. Biogas yang dibakar dalam burner pada proyek adalah untuk menggantikan sebagian cangkang sawit yang pada kondisi baseline digunakan sebagai bahan bakar boiler, selain juga serabut sawit.</p> <p>Pada kondisi dimana terjadi kelebihan biogas yang dibutuhkan oleh boiler untuk menghasilkan panas, maka kelebihan biogas ini dibakar melalui sistem flaring yang juga berfungsi untuk mengurangi emisi GRK khususnya metan yang terkandung dalam biogas.</p>
Alamat lokasi kegiatan aksi mitigasi	<p>Desa Lubuk Dalam, Sialang Baru dan Koto gasib (Kampung Pangkalan Pisang), Kecamatan Lubuk Dalam, Kabupaten Siak, Provinsi Riau, Indonesia.</p> <p>N : 00°37'47,6" E : 101°46'04,0"</p>
Organisasi/entitas pemilik kegiatan aksi mitigasi	PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III bagian kepemilikan 100%, peran sebagai Peserta Aksi
Perwakilan organisasi/entitas dan identitas narahubung yang ditunjuk sebagai perwakilan peserta kegiatan aksi mitigasi	<p>Perwakilan Organisasi Nama Lengkap: Jatmiko K. Santosa Jabatan: Direktur Utama PT Perkebunan Nusantara IV Regional III Email: ptpn5@ptpn5.co.id No Telfon: 0761-66565/08126862788</p> <p>Identitas Narahubung Nama Lengkap: Jhon Pieter Sitanggang Jabatan: Kasubag Sistem Manajemen dan Sustainability Email: sistemmanajemenregional3@gmail.com No Telfon: 081371872875</p>
Nomor versi Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) tervalidasi	Versi 4
Tanggal mulai durasi proyek	1 November 2021
Durasi proyek aksi mitigasi	7 tahun
Metodologi perhitungan klaim pengurangan emisi dan/atau peningkatan serapan GRK yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK MSLI-009, Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Palm Oil Mill Effluent, POME) dengan Metode Methane Capture dan Pengomposan Metodologi AMS-III.H, Methane recovery in waste treatment

2. Lembaga Validasi dan Tim Validasi

Identitas Lembaga validasi	<p>PT Superintending Company of Indonesia – SBU SERCO (Sucofindo International Certification Services - SICS)</p> <p>No Akreditasi: LVV-005-IDN Masa Berlaku: 6 Juli 2023 sd 5 Juli 2028 Pemberi Akreditasi: Komite Akreditasi Nasional Amandemen-1 ke-1: 31 Agustus 2023 Perluasan Ruang Lingkup Nilai Ekonomi Karbon – Sertifikat Pengurangan Emisi Indonesia (NEK-SPEI)</p>
Alamat lembaga validasi	<p>PT Superintending Company of Indonesia- SBU SERCO (Sucofindo International Certification Services – SICS) Graha Sucofindo Lt B1 Jl Raya Pasar Minggu kav. 34 Jakarta Selatan 12780</p> <p>Email: qsherm.serco@sucofindo.co.id No Telefon: 021- 7983666 ext 2008</p>
Manajemen penanggungjawab	<p>Dian Indrawati – Vice President Kepala Strategic Business Unit (SBU) Sertifikasi & Ecoframework PT SUCOFINDO ICS</p>
Ketua tim validator	<p>Krisbiantoro – Environmental Specialist - Sertifikasi & Ecoframework Cabang Surabaya</p> <p>Kompetensi: Environmental Specialist 1 di Strategic Business Unit Sertifikasi & 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 & 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 & 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 & Gas. Memiliki SKTTK Tingkat 6 untuk level Verifikator Sub Bidang Inventarisasi Emisi GRK dan Mitigasi GRK sektor Ketenagalistrikan dari Kementerian ESDM.</p> <p>Tugas & Tanggung Jawab: Memimpin pelaksanaan Desk Review & Wawancara, melakukan koordinasi dengan Pemrakarsa & Penanggung Jawab Proyek, melakukan finalisasi terhadap rencana validasi, memimpin pelaksanaan kunjungan tapak, kemudian melakukan evaluasi terhadap kriteria penilaian sebagai berikut, Melakukan Penilaian terhadap aspek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pemenuhan Kriteria Kelayakan (eligibility criteria) Aksi Mitigasi – Analisis keterambahan (additionality) dan analisis hambatan (barrier analysis) – Pemilihan dan Penerapan Metodologi – Penyimpangan Metodologi – Pemilihan dan Penetapan Baseline dan Skenario Baseline – Penerbitan berganda (double issuance) <p>Kemudian menyusun kesimpulan hasil validasi, memimpin pemaparan hasil & temuan validasi kepada peserta aksi mitigasi, menyusun draft opini hasil proses validasi dan menyampaikan hasil draft opini kepada Independent Reviewer.</p>
Validator	<p>Arif Rahmat – Environmental Specialist - Sertifikasi & Ecoframework Cabang Jakarta</p> <p>Kompetensi & Curriculum Vitae: Environmental Specialist-2 di Divisi SERCO SUCOFINDO Cabang Jakarta dengan latar belakang magister teknik sipil dan lingkungan serta sarjana teknik pertanian. Memiliki pengalaman lebih dari 5 tahun terkait gas rumah kaca, dan lebih dari 2 tahun dalam pelaksanaan audit lingkungan hidup serta audit energi di sektor pertambangan, energi dan industri. Kemudian telah melaksanakan konsultasi mengenai penyusunan Sistem Informasi Gas Rumah Kaca tingkat organisasi, Inventarisasi & Pelaporan Gas Rumah Kaca tingkat organisasi dalam skema netral/voluntary maupun skema regulasi (PROPER) di sektor energi industri, industri bahan kimia dan pembangkitan. Memiliki pengalaman dalam memberikan Pelatihan terkait Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca, ISO 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 & Sektor Industri Kimia. Telah tersertifikasi Standar Kompetensi Teknik Ketenagalistrikan untuk Bidang Inventarisasi dan Mitigasi</p>

	<p>Emisi GRK oleh Kementrian ESDM Tingkat 4.</p> <p>Tugas & Tanggung Jawab: Menyusun & 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"> – Formulir DRAM – Deskripsi Kegiatan Aksi Mitigasi – Kepemilikan – Batasan Kegiatan Aksi Mitigasi – Rencana pemantauan aksi mitigasi – Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK – Struktur organisasi dan pelaksanaan aksi mitigasi <p>Hasil penilaian akan disampaikan dan dievaluasi oleh Lead Validator</p>
Validator	<p>Adit Ludfi Pradana – Environmental Specialist –Sertifikasi & Ecoframework Cabang Balikpapan</p> <p>Kompetensi: Dengan Latar Belakang Magister Ilmu Sains Bidang Geosains dan Sarjana Teknik kimia industry. Memiliki pengalaman lebih dari 3 tahun terkait gas rumah kaca. Kemudian telah melaksanakan konsultasi mengenai penyusunan Sistem Informasi Gas Rumah Kaca tingkat organisasi, Inventarisasi & Pelaporan Gas Rumah Kaca tingkat organisasi dalam skema netral/voluntary maupun skema regulasi (PROPER) di sektor energi industri, industri bahan kimia dan pembangkitan.</p> <p>Tugas & Tanggung Jawab: Menyusun & 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"> – Kajian dampak Lingkungan – Konsultasi pemangku kepentingan dan komentar publik – Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan (sustainable development) – Sumberdaya – Identifikasi dampak dan rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan <p>Hasil penilaian akan disampaikan dan dievaluasi oleh Lead Validator</p>
Tenaga ahli	
Peninjau independen	<p>Ita Lestari – Environmental Specialist – SBU Sertifikasi & Ecoframework</p> <p>Kompetensi: Environmental Specialist 3 di Strategic Business Unit Sertifikasi & Ecoframework dengan latar belakang Sarjana Magister Bisnis dan Manajemen. Memiliki pengalaman lebih dari 3 (tiga) tahun di bidang pengendalian perubahan iklim dan lebih dari 5 (lima) tahun memiliki pengalaman audit lingkungan hidup di sektor energi, industri kimia dan oil & gas. Memiliki pengalaman konsultasi dalam Penyusunan Laporan dan Inventarisasi Gas Rumah Kaca tingkat organisasi, verifikasi Laporan dan Inventarisasi Gas Rumah Kaca tingkat Organisasi untuk sektor Pembangkit Listrik sesuai kriteria ISO 14064-1, verifikasi Laporan Capaian Aksi Mitigasi Sektor Pembangkit Listrik Terbarukan, validasi Project Design Document (PDD) sektor Waste Handling & 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 & Gas. Serta memiliki pengalaman lebih dari 10 tahun untuk bidang lingkungan. Tersertifikasi Sertifikat Kompetensi Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 1138.0.00.G026.01.2024 dengan Jabatan/Profesi sebagai Teknisi Utama, Manager pekerjaan Analisis Perhitungan GRK di Pembangkit Tenaga Listrik dan tersertifikasi Sertifikat Kompetensi Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 1144.0.00.G016.01.2024 dengan Jabatan/Profesi sebagai Teknisi Utama, Manager pekerjaan Pengelolaan Hasil Perhitungan Inventarisasi GRK di Pembangkit Tenaga Listrik. Kompetensi Lengkap disajikan pada Dokumen Daftar Curriculum Vitae dan Sertifikat Kompetensi Tim Verifikator (Lead Verificator, Verificator, Observer, Independent Reviewer).</p> <p>Tugas & Tanggung Jawab: Melakukan evaluasi terhadap kegiatan dan kesimpulan validasi yang dilakukan, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kesesuaian kompetensi tim;

	<ul style="list-style-type: none"> – apakah verifikasi/validasi telah dirancang secara memadai; – apakah seluruh kegiatan verifikasi/validasi telah diselesaikan; – keputusan signifikan yang dibuat selama verifikasi/validasi; – apakah bukti yang cukup dan memadai telah dikumpulkan untuk mendukung opini; – apakah bukti yang dikumpulkan mendukung opini yang diusulkan oleh tim verifikasi/validasi; – pernyataan GRK dan opini verifikasi/validasi; – apakah verifikasi/validasi dilakukan sesuai dengan dokumen ini, termasuk apakah: <ol style="list-style-type: none"> 1) penilaian risiko, rencana verifikasi/validasi, dan rencana pengumpulan bukti mencakup sasaran, lingkup, dan tingkat jaminan; 2) kegiatan pengumpulan bukti mencakup karakteristik kegiatan terkait GRK; 3) keputusan tim verifikasi/validasi didukung oleh bukti yang cukup dan memadai; 4) setiap pernyataan kembali telah dinilai dengan memadai; 5) pernyataan GRK sesuai dengan kriteria; 6) masalah yang signifikan telah diidentifikasi, diselesaikan, dan didokumentasikan
<p>Sistem QA/QC Tim Validasi</p>	<p>Dalam melaksanakan kegiatan Validasi, PT SUCOFINDO ICS menerapkan sistem mutu QA/QC terkait proses validasi berdasarkan Manual Lembaga Validasi & Verifikasi – Skema Validasi/Verifikasi GRK & Skema Regulasi NEK Sucofindo ICS - LVV 2.01 Issue 01 Rev. 3. Secara rinci diwakili oleh Gambar 2.1.</p> <p>Gambar 2.1. Alur Sistem Manajemen Proses QA/QC Tim Validasi</p> <p>Pada Gambar 2.1, untuk bagan proses pra-perikatan dan perikatan diidentifikasi oleh bagan yang terarsir kuning. Proses ini dilakukan oleh Peninjau Aplikasi dan Tim Sales & Marketing dibawah pengawasan kendali oleh Dikman Purnama selaku selaku Kepala Bagian Operasi. Penunjukan Tim Validasi dilakukan oleh Dikman Purnama selaku Kepala Bagian Operasi setelah proses selesai oleh Peninjau Aplikasi.</p> <p>Kemudian Tim Validasi dengan komposisi 1 orang Ketua Tim Validasi atas nama Krisbiantoro dan 2 orang Validator atas nama Arif Rahmat dan Adit Ludfi Pradana ditunjuk oleh Kepala Bagian Operasi. Di bagian yang terarsir hijau, proses Validasi dilakukan dimana Tim Validasi akan melakukan pemintaan 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 & tanggung jawab tim validasi disajikan dalam sub bagian sebelumnya. Dalam proses ini Ita Lestari 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 Dikman Purnama selaku Technical Approver.</p> <p>Proses selanjutnya pada bagan yang terarsir merah, proses Penjaminan Kualitas akhir dilakukan oleh Ita Lestari sebagai Independent Reviewer dan Dikman Purnama selaku</p>

	<p>Technical Approver. Feedback atas proses ini akan dilakukan secara iterative dengan Tim Validasi yaitu Krisbiantoro selaku Lead Validator dan Arif Rahmat & Adit Ludfi Pradana 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 & Opini Validasi akhir diterbitkan dan disampaikan pada Pemohon Proses Validasi.</p>
<p>Ketidakberpihakan dan bebas konflik kepentingan</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 Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit (Pome) Untuk Biogas Co-Firing PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III.</p>

3. Ringkasan Proses Validasi

3.1. Lingkup, kriteria, tingkat jaminan dan ambang materialitas

Lingkup validasi	<p>Lingkup validasi adalah aktivitas aksi mitigasi yang dijelaskan dalam Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) Proyek pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing, mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> Batasan proyek dan skenario baseline nya Proyek yang diusulkan adalah pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing yang pada Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Lubuk Dalam (selanjutnya disebut PLD) yang dimiliki oleh PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III (dulunya adalah PT. Perkebunan Nusantara V) dengan kapasitas pengolahan tandan buah segar (TBS) 45 ton/jam, yang berada di Kabupaten Siak, Provinsi Riau, Indonesia. Dengan tidak adanya kegiatan proyek, POME akan dikelola secara anaerob sehingga menghasilkan biogas kaya metan dan akan teremisikan melalui pengolahan pada kolam terbuka Infrastruktur fisik, aktivitas, teknologi, proses aksi mitigasi/proyek GRK Kegiatan aksi mitigasi pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing terdiri atas 1 unit <i>biogas reactor</i>, 1 unit cooling pond, 1 unit mixing tank, 1 unit weir tank, 1 unit settling pond, 1 unit demister, dan 1 unit gas flare. Sumber, Serapan, Reservoir GRK <ol style="list-style-type: none"> Emisi CH₄ dari pengolahan limbah POME secara anaerob Emisi CH₄ yang dihasilkan dari pengoperasian Anaerobic Digester (AD)– Covered pond, kolam anaerob, dan sistem flaring akibat dari proses pengelolaan limbah POME Emisi GRK yang dipertimbangkan dalam perhitungan emisi leakage yakni tidak ada karena karena peralatan yang akan digunakan untuk aksi mitigasi bukan berasal dari aktivitas aksi mitigasi yang lain / proyek lain Jenis GRK CH₄ Durasi proyek Durasi proyek adalah 7 tahun dari November 2021 sampai Oktober 2028
Kriteria validasi	<ol style="list-style-type: none"> 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 Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK MSLI009 – Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Palm Oil Mill Effluent, POME) dengan Metode Methane Capture dan Pengomposan dan AMS-III.H (Approved Methodology), Version 19: Methane recovery in waste treatment
Ambang materialitas	5% sesuai dengan besaran informasi emisi GRK yang diperkirakan (informasi yang diklaim)
Acuan metodologi validasi	<ol style="list-style-type: none"> ISO 14064-3:2019 Pedoman Validasi dan Verifikasi Penerbitan Sertifikat Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca versi 2.0
Metode pelaksanaan validasi	On-Site
Harikerja (mandays) validasi	<p>Total Mandays pelaksanaan kegiatan validasi 23 Mandays</p> <p><input type="checkbox"/> Offsite: 17 harikerja (HOK)</p> <p><input type="checkbox"/> Onsite: 6 harikerja (HOK)</p>

<p>Waktu pelaksanaan validasi</p>	<p>Tata laksana kegiatan validasi</p> <p>Desk review (analisis strategis, penilaian risiko, rencana pengumpulan bukti): 24 Mei 2024, 25 Mei 2024, 6 Juni 2024</p> <p>Perencanaan kunjungan lapangan: 12 Juni 2024</p> <p>Pelaksanaan site visit: 21 – 22 Juni 2024</p> <p>Draf Laporan dan opini: 25-26 Juli 2024</p> <p>Independent Reviewer: 29-30 Juli 2024</p> <p>Laporan dan Opini Final: 31 Juli 2024</p>
--	---

3.2. Proses dan analisis

<p>Analisis strategik</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"> • Judul, tujuan dan sasaran proyek • Jenis proyek GRK, termasuk deskripsi bagaimana proyek akan mencapai pengurangan emisi dan/atau peningkatan serapan GRK • Lokasi proyek, termasuk informasi lokasi organisasi, geografis, dan fisik yang memungkinkan identifikasi dan delineasi dari cakupan tertentu proyek • Pengakuan (kriteria kelayakan yang menentukan apakah kegiatan terkait dapat diterima oleh pengguna dimaksud) • Kepemilikan • Batasan GRK • Pemilihan baseline • Pengukuran kegiatan • Pengaruh sekunder • Metodologi dan pengukuran kuantifikasi • Sistem dan kendali informasi GRK • Kesetaraan fungsional • Perhitungan pernyataan GRK • Estimasi masa mendatang <p>Hasil dari kegiatan analisis strategik adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nature & Kompleksitas aksi mitigasi: Proyek aksi mitigasi pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing PTPN IV Regional III Lubuk Dalam menggunakan teknologi CIGAR (Covered In Ground Anaerobic Reactor). Biogas (metan) yang dihasilkan dari bio digester (Anaerobic Digester) dialirkan ke boiler melalui sistem biogas co-firing, dimana pembakaran biogas terjadi melalui biogas burner. Biogas yang dibakar dalam burner pada proyek adalah untuk menggantikan sebagian cangkang sawit yang pada kondisi baseline digunakan sebagai bahan bakar boiler, selain juga serabut sawit. Sumber emisi dan serapan dari proses pengolahan limbah sebelum dan sesudah ada kegiatan aksi mitigasi cukup banyak seperti emisi dari proses pengolahan limbah, emisi dari pembuangan air limbah ke badan air, emisi dari proses pengolahan sludge, emisi dari pengolahan sludge final, emisi dari energi yang digunakan untuk proses pengolahan limbah, emisi fugitive dari penangkapan methane, dan emisi dari kegiatan flaring. – Kelengkapan: Deskripsi proyek pada dokumen DRAM belum memberikan penjelasan yang lengkap terkait perubahan dari kondisi baseline dengan setelah adanya proyek. Kelengkapan dalam proses identifikasi sumber emisi dan serapan serta dokumen pendukung perlu mejadi catatan.. – Kriteria Kelayakan untuk didaftarkan di SRN: Berdasarkan evaluasi tim validasi, proyek aksi mitigasi pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing PTPN IV Regional III Lubuk Dalam 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.
----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – Tingkat Kepercayaan: Tim validasi menyatakan bahwa proyek aksi mitigasi pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing PTPN IV Regional III Lubuk Dalam telah memuat persyaratan yang ada pada skema Sertifikat Pengurangan Emisi Indonesia.
Asessmen risiko	<p>Berdasarkan pemahaman Tim Validasi atas rencana usaha dan kegiatan proyek aksi mitigasi emisi GRK yaitu Proyek pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing, Tim Validasi telah mengidentifikasi potensi kesalahan pernyataan atau ketidaksesuaian sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Versi dokumen / Revisi dokumen yang tidak terdokumentasi secara memadai (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 2. Informasi peralatan, teknologi, serta spesifikasinya yang terlingkup di dalam aktivitas proyek belum dijelaskan di dalam DRAM secara memadai (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 3. Potensi klaim ganda dari masing - masing entitas perusahaan (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 4. Kriteria ketertambahan dan analisis hambatan belum diungkapkan dengan tepat (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 5. Kesalahan dalam penetapan batasan aksi mitigasi yang mencakup unit pltgu, alamat tapak beserta informasi longitude/latitude (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 6. Mungkin ada SSR GRK yang tidak terlingkup pada DRAM (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Medium) 7. Mungkin ada kriteria aplikabilitas metodologi yang tidak terpenuhi (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Low) 8. Peserta aksi belum menjelaskan bagaimana pemilihan dan penetapan skenario baseline dilakukan (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 9. Terdapat inkonsistensi sumber nilai untuk parameter yang ditetapkan di awal (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Medium) 10. Peserta aksi belum memiliki pedoman sistem informasi dan kedali data dan informasi GRK (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Medium) 11. Informasi pada Kajian ANDAL RKL/RPL tidak sesuai dan lengkap disajikan pada DRAM (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 12. Terdapat inkonsistensi pada bagian kewajiban dokumen lingkungan dengan status dokumen lingkungan yang telah dimiliki (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 13. Peserta Aksi belum menjabarkan rencana pemantauan kontribusi pembangunan berkelanjutan untuk klaim SDG's (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Medium) 14. Aksi mitigasi sudah terdaftar di skema / program selain SRN (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Low) 15. Kesalahan dalam penetapan faktor konversi GWP (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 16. kesalahan identifikasi sumber emisi dan serapan untuk skenario baseline dan proyek (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 17. kesalahan dalam penentuan 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. (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: High) 18. Adanya perubahan struktur organisasi pelaksanaan pemantauan aksi mitigasi dan Tugas serta tanggung jawab didalam struktur organisasi tidak sesuai dengan penerapan. (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Low) 19. Rencana Pemantauan aksi mitigasi tidak sesuai dengan metodologi yang diacu (Kemungkinan Kejadian Kesalahan: Medium)

Kegiatan pengumpulan bukti validasi	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 Proyek pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing dijabarkan sebagai berikut:	
	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"> 1. Keberadaan dan status Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diverifikasi di skema kredit karbon ataupun skema mitigasi perubahan iklim lainnya; 2. Ada tidaknya hasil pengurangan emisi GRK dari periode yang sama dengan periode LCAM telah pernah disertifikasi dan menerima penerbitan kredit karbon dalam skema lainnya.
	Kriteria ketertambahan dan analisis hambatan belum diungkapkan dengan tepat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memeriksa dokumen atau laporan terkait tanggal mulai aksi mitigasi 2. Memeriksa kebijakan pemerintah yang berlaku untuk aksi mitigasi yang diusulkan 3. Memeriksa dokumen atau laporan yang mendukung analisa hambatan yang diklaim oleh Peserta Aksi Mitigasi
	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"> 1. Melakukan pengecekan terhadap dokumen DRAM dengan MSII-009, dan AMS-III H Version 19 serta bukti pendukungnya 2. Melakukan wawancara dengan personil kunci bagaimana kriteria aplikabilitas terpenuhi
	Peserta aksi belum menjelaskan bagaimana pemilihan dan penetapan skenario baseline dilakukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pemeriksaan terhadap dokumen DRAM bagian C.1 Deskripsi Skenario Baseline dengan metodologi atau Tool relevan yang diacu 2. Meminta keterangan kepada personil kunci
	Terdapat inkonsistensi	Meminta keterangan kepada Peserta Aksi

	sumber nilai untuk parameter yang ditetapkan di awal	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
	Informasi pada Kajian ANDAL RKL/RPL tidak sesuai dan lengkap disajikan pada DRAM	Melakukan pemeriksaan terhadap dokumen DRAM bagian D. Kajian Lingkungan dan Kontribusi pada Pembangunan Berkelanjutan
	Terdapat inkonsistensi pada bagian kewajiban dokumen lingkungan dengan status dokumen lingkungan yang telah dimiliki.	<ol style="list-style-type: none"> 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 Klaim SDG's	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 konversi GWP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pemeriksaan DRAM bagian Lampiran Perhitungan Penurunan Emisi, Worksheet Perhitungan Penurunan Emisi, MSLI-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 identifikasi sumber emisi dan serapan untuk skenario baseline dan proyek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pemeriksaan DRAM bagian Lampiran Perhitungan Penurunan Emisi, Worksheet Perhitungan Penurunan Emisi, MSLI-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 penentuan 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.	Rekalkulasi untuk estimasi penurunan emisi awal dan akhir periode kredit
	"1. Adanya perubahan struktur organisasi pelaksanaan pemantauan aksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminta keterangan terkait struktur organisasi pelaksanaan pemantauan aksi mitigasi 2. Memeriksa dokumen struktur organisasi

	mitigasi 2. Tugas serta tanggung jawab didalam struktur organisasi tidak sesuai dengan penerapan."	yang telah ditetapkan
	Rencana Pemantauan aksi mitigasi tidak sesuai dengan metodologi yang diacu	Membandingkan DRAM bagian Lampiran 2: Lembar Rencana Pemantauan Aksi Mitigasi dengan Metodologi MSLI-009 dan AMS-III H juga Tool yang relevan yang diacu
Sampling data-informasi	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. Secara jelas silakan mengacu kepada Dokumen FRM 29.23b-R2-Strategic Analysis, Risk Assessment, EGP & EGA Project Validation Form (10-11-2023)_PTPN IV wilayah III PKS Lubuk Dalam	
Angka perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK selama durasi (umur) proyek aksi mitigasi berdasarkan DRAM yang telah divalidasi dan disetujui (dalam satuan ton CO ₂ e)	121.312 ton CO ₂ 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 awal (15 Maret 2024). Tim Validator meminta dokumen tambahan yang mendukung informasi dan dokumen terkait Rancangan Aksi Mitigasi untuk ditinjau. Tim validator meninjau bukti registrasi Proyek pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing 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 PTPN IV Reg III	<ul style="list-style-type: none"> • DRAM PTBg Cofiring LDA Versi 1 – “01. DRAM PTBg Cofiring LDA.pdf” • DRAM PTBg Cofiring LDA Versi 2 (Revisi Pertama) – “20240627-Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) PTBg Lubuk Dalam (validasi).pdf” • DRAM PTBg Cofiring LDA Versi 3 (Revisi Kedua) – “20240627-Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) PTBg Lubuk Dalam (validasi)-rev-5Juli2024.pdf” • DRAM PTBg Cofiring LDA Versi 4 (Revisi Ketiga) – “20240627-Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) PTBg Lubuk Dalam (validasi)-rev-18Juli2024.pdf” 	PT PTPN IV Reg III
/2/	KLHK	<ul style="list-style-type: none"> • Petunjuk Teknis Penerbitan dan Penggunaan Sertifikat Penurunan Emisi Indonesia – “2.Buku_Pedoman_SPEI+Cover.pdf” • Skema Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia – “1. SK.1131_SPEI.pdf” 	KLHK
/3/	KLHK	Metodologi Perhitungan MSEP-009 – “23. MSLI-009 (Pengolahan POME dengan Methana Capture)”	PT PTPN IV Reg III
/4/	PT PTPN IV Reg III	Excel Spreadsheet Perhitungan Penurunan Emisi GRK - “02.ER sheet PTBg Lubuk Dalam-AMS-III.H V3 20240326.xlsx”	PT PTPN IV Reg III
/5/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen Studi Kelayakan Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – <ul style="list-style-type: none"> • “03.FS Biogas Cofiring PTPN-V.pdf” • “Dokumen Finansial Pembangunan PTBg LDA.word” 	PT PTPN IV Reg III
/6/	PT PTPN IV Reg III	Excel Spreadsheet Perhitungan Studi Kelayakan Proyek Biogas Cofiring PTPN-V - “04.Kertas Kerja FS PTBg LDA.xlsx”	PT PTPN IV Reg III
/7/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen kontrak EPC Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “05. KONTRAK EPC.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/8/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen deskripsi Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “06. Process Description.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/9/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen flow process diagram Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “07. Layout & Flow Process Diagram.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/10/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen laporan mechanical completion Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “08. LAPORAN MECHANICAL COMPLETION.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/11/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen Kondisi Peralatan Utama Biogas Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “09. Kondisi Peralatan Utama Biogas.xlsx”	PT PTPN IV Reg III
/12/	PT PTPN IV Reg III	Berta acara serta terima pekerjaan Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “10. BASTP PTBg LDA.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/13/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen Adendum ANDAL dan SKKL Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “12, 13 dan 15. Dokumen Adendum ANDAL dan SKKL”	PT PTPN IV Reg III
/14/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen Laporan Konsultasi Publik Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – <ul style="list-style-type: none"> • “14. Laporan_Konsultasi_Publik_PTBg_LDA.pdf” • Konsultasi Publik PTBg LDA.pdf 	PT PTPN IV Reg III
/15/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2023 s.d 2024 – <ul style="list-style-type: none"> • “16. LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2023 s.d 2024.xls” • “21&22.Debit dan kualitas Sebelum dan Sesudah Biogas beroperasi.pdf” • “LDA_ Worksheets Desember 2021 T” 	PT PTPN IV Reg III

			<ul style="list-style-type: none"> • "LDA_Worksheets November 2021 T" • "LAPORAN REKAP BULANAN PTBg LUBUK DALAM S.D DESEMBER 2022.xls" • "LDA_Worksheets Agustus 2022 8.xls" • "LDA_Worksheets April 2022 4.xls" • "LDA_Worksheets Desember 2022 12.xls" • "LDA_Worksheets Februari 2022 2.xls" • "LDA_Worksheets Juli 2022 7.xls" • "LDA_Worksheets Juni 2022 6.xls" • "LDA_Worksheets Maret 2022 3.xls" • "LDA_Worksheets Mei 2022 5.xls" • "LDA_Worksheets November 2022 11.xls" • "LDA_Worksheets September 2022 9.xls" • "LDA_Worksheets_Oktober2022 10.xls" • "Ops PTBg LDA Agustus 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA April 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA Desember 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA Feb2022_.xls" • "Ops PTBg LDA JULI 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA Juni 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA MARET 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA Mei 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA NOVEMBER 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA September 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA Oktober 2022_.xls" • "LDA_Worksheets Januari 2023.xls" • "LDA_Worksheets Februari 2023.xls" • "LDA_Worksheets Maret 2023.xls" • "LDA_Worksheets April 2023.xls" • "LDA_Worksheets Mei 2023.xls" • "LDA_Worksheets Juni 2023.xls" • "LDA_Worksheets Juli 2023.xls" • "LDA_Worksheets Agustus 2023.xls" • "LDA_Worksheets SEPTEMBER 2023.xls" • "LDA_Worksheets Oktober 2023.xls" • "LDA_Worksheets November 2023.xls" • "LDA_Worksheets Desember 2023.xls" • "LDA_Worksheets Januari 2024.xls" • "LDA_Worksheets Februari 2024.xls" • "LDA_Worksheets Maret 2024.xls" • "LDA_Worksheets April 2024.xls" • "LDA_Worksheets Mei 2024.xls" • "Ops PTBg LDA JANUARI 2023.xls" • "LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN FEBRUARI 2023.xls" • "LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN MARET 2023.xls" • "LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN APRIL 2023.xls" • "LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN MEI 2023.xls" 		
--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN JUNI 2023.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN JULI 2023.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN AGUSTUS 2023.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN SEPTEMBER 2023.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN OKTOBER 2023.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN NOVEMBER 2023.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN DESEMBER 2023.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN JANUARI 2024.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN FEBRUARI 2024.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN MARET 2024.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN APRIL 2024.xsls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN MEI 2024.xsls” 	
/16/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen SOP proyek penurunan emisi – “20. SOP-DSSM-REG-009-Identifikasi, Perhitungan, Mitigasi dan Reduksi Sumber Emisi Gas Rumah Kaca (GRK).pdf”	PT PTPN IV Reg III
/17/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen factor emisi GRK – “23. Faktor Emisi GRK Tahun 2019 (Rilis 2021)”	PT PTPN IV Reg III
/18/	PT PTPN IV Reg III	SURAT PERNYATAAN TIDAK TERDAFTAR GREEN ATTRIBUTE SELAIN SPEI SRN – “Surat Pernyataan.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/19/	UNFCCC	Metodologi AMS-III.H “Methane recovery in wastewater treatment”	Validator

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 21 – 22 Juni 2024.</p> <p>Interviewee/Auditee List:</p>			
Nama Interviewee	Posisi	Topik Yang Dibahas	Validator
Trio Wijaya Iskandar Sudarwin	Asisten Sistem Manajemen Manager PKS Asisten Adini	7.1. Formulir DRAM 7.3. Deskripsi aksi mitigasi 7.4. Kepemilikan 7.5. Anaisis ketertambahan (additionality) dan analisis hambatan (barrier analysis) 7.11. Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK 7.12. Kajian dampak lingkungan 7.13. Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan (sustainable development) 7.14. Konsultansi pemangku kepentingan dan komentar publik 7.10. Rencana Pemantauan 7.16 Penerbitan berganda (double issuance) 7.17 Sumberdaya 8.8. Identifikasi dampak dan rencana pemantauan kontribusi terhadap	Arif Rahmat dan Adit Ludfi Pradana

		pembangunan berkelanjutan	
Trio Wijaya Deni Anggara	Asisten Sistem Manajemen Koordinator Biogas	7.2. Kriteria kelayakan (eligibility criteria) aksi mitigasi 7.6. Batasan aksi mitigasi 7.7. Pemilihan dan penerapan metodologi 7.8. Penyimpangan metodologi 7.9. Pemilihan dan penetapan baseline dan skenario baseline 8.1. Kuantifikasi perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan 8.2. Pengaruh sekunder signifikan atau kebocoran (leakage)	Krisbiantoro

6 Kunjungan tapak/lapangan

Tim Validator melakukan kunjungan tapak terhadap Rancangan Aksi Mitigasi pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing pada 21 – 22 Juni 2024. Kegiatan kunjungan tapak mencakup wawancara Peserta aksi mitigasi yang dilaksanakan di kantor PKS PT PTPN IV Regional III Lubuk Dalam yang berlokasi Desa Lubuk Dalam, Sialang Baru dan Koto gasib (Kampung Pangkalan Pisang), Kecamatan Lubuk Dalam, Kabupaten Siak, Provinsi Riau Indonesia. Selanjutnya, Tim Validator dan peserta aksi mitigasi mengunjungi lokasi Rancangan Aksi Mitigasi di PKS PT PTPN IV Regional III Lubuk Dalam yang berlokasi Desa Lubuk Dalam, Sialang Baru dan Koto gasib (Kampung Pangkalan Pisang), Kecamatan Lubuk Dalam, Kabupaten Siak, Provinsi Riau 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 PKS PT PTPN IV Regional III Lubuk Dalam.

Opening Meeting dan Wawancara



Gambar 6.1. Dokumentasi Opening Meeting dan Wawancara

Fasilitas operasi PTBg yang dikunjungi



Gambar 6.2. PTBg Fasilitas



Gambar 6.3. Control Room



Gambar 6.4. Boiler



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"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
<p>Proses Validasi: Peserta aksi telah menyusun DRAM sesuai dengan versi terakhir dari formulir DRAM yang telah disetujui DJPPI. Berdasarkan hasil validasi, validator menemukan adanya beberapa ketidaksesuaian dalam pengisian formulir DRAM pada versi awal DRAM PTBg Cofiring LDA Versi 1 /1/ yang disusun oleh peserta aksi mitigasi yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada DRAM bagian A.6 - Durasi Proyek, berdasarkan BASTP No. PM/BA-PPP/06/XI/2021, Laporan Mechanical Completion EPC PEKERJAAN PEMBANGUNAN PLTBG COFIRING BOILER DI PABRIK KELAPA SAWIT LUBUK DALAM PT PERKEBUNAN NUSANTARA V, serta laporan logbook operasi biogas dinyatakan bahwa biogas telah beroperasi pada tanggal 19 november 2021 hal ini tidak sesuai dengan DRAM yang disampaikan oleh peserta aksi mitigasi bahwa durasi proyek dimulai pada tanggal 14 Juli 2022. Sehingga validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai PTK-01 2. Peserta aksi mitigasi telah menentukan tanggal mulai durasi proyek A.6 dan, tanggal mulai aksi mitigasi A.8. Namun tanggal yang dituliskan tidak sama. Sehingga validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai PTK-02. 3. Namun demikian peserta aksi pada Bagian I. riwayat perbaikan DRAM, pelaku usaha tidak tepat dalam mengisi kolom pengesahan perwakilan penanggung jawab/pelaksana aksi hanya dengan menuliskan nama. Sehingga validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai PTK-03. <p>Terhadap PTK-01, PTK-02, dan PTK-03, peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut: PTK-01: Tanggal Mulai Durasi Proyek diganti menjadi 19 November 2021 (dokumen DRAM versi 2 halaman 7) PTK-02: Tanggal Mulai Durasi Proyek diganti menjadi 19 November 2021 (dokumen DRAM versi 2 halaman 7) PTK-03: Kolom pengesahan perwakilan penanggung jawab/pelaksana telah direvisi (Dokumen DRAM versi 2) dengan tandatangan pengesahan perwakilan.</p>			
<p>Kesimpulan Validasi: Tim Validator menyimpulkan bahwa DRAM yang disusun peserta aksi mitigasi telah mengikuti formulir DRAM yang telah disetujui DJPPI</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"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
<p>Proses Validasi: Validator menilai kelayakan proyek terhadap persyaratan pada PermenLHK 21/2022 dan ketentuan Skema SPEI bagian C, mencakup:</p>			

a.	Aksi mitigasi berlokasi di wilayah Republik Indonesia Validator melakukan pengecekan terhadap DRAM bagian "A.5. Lokasi aksi mitigasi, termasuk koordinat lintangnya" /1/, serta dikonfirmasi melalui hasil pengecekan citra satelit Google Earth dan juga berdasarkan kunjungan lapangan, hasilnya menunjukkan bahwa benar lokasi aksi mitigasi berlokasi di Desa Lubuk Dalam, Sialang Baru dan Koto gasib (Kampung Pangkalan Pisang), Kecamatan Lubuk Dalam, Kabupaten Siak, Provinsi Riau Indonesia.
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; 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 MSLI-009 /3/ dengan judul "Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Palm Oil Mill Effluent, POME) dengan Metode Methane Capture dan Pengomposan" yang telah ditetapkan pada tanggal 25 November 2021 oleh Direktur Jenderal PPI dan merujuk kepada metodologi AMS-III.H /19/ dengan judul "Methane recovery in wastewater treatment" yang telah ditetapkan pada tanggal 19 Juni 2019 oleh UNFCCC. Hasilnya validator memberikan kesimpulan bahwa metodologi yang digunakan telah sesuai dengan persyaratan pedoman skema SPEI GRK.
c.	Memiliki ketertambahan (additionality); Aksi mitigasi memiliki ketertambahan (additionality) bila memenuhi persyaratan berikut: <ul style="list-style-type: none"> 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 Aksi Mitigasi yang diusulkan telah berjalan, Peserta Aksi telah melakukan perikatan dengan PT Sucofindo ICS sebagai lembaga yang melakukan validasi pada bulan Juni 2024, Validator melakukan tinjauan terhadap tanggal mulai aksi mitigasi pada DRAM Bagian A.8. Analisa Additionality, Peserta Aksi menetapkan bahwa tanggal mulai aksi mitigasi adalah 14 Juli 2022. Setelah ditelusur melalui /12/ BASTP PTBG LDA.pdf, serah terima fasilitas biogas cofiring di pabrik kelapa sawit Lubuk Dalam dilakukan pada tanggal 19 November 2021. Berdasarkan bukti dan informasi yang dikumpulkan, Validator dapat memastikan bahwa Aksi Mitigasi yang diusulkan memenuhi ketentuan tanggal mulai aksi mitigasinya tidak lebih dari lima tahun sebelum tanggal mulai validasi. c.2. Bukan dilaksanakan karena adanya kewajiban akibat kebijakan Pemerintah Indonesia 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. c.3. Memiliki hambatan pelaksanaan, misalnya hambatan keuangan atau kelembagaan, yang dapat diatasi, seluruh atau sebagainya, dengan memiliki SPE-GRK Peserta aksi mitigasi telah menyampaikan hambatan pelaksanaan yang tercantum di dalam DRAM /1/ bagian B.5 dimana Aksi Mitigasi yang diusulkan memiliki hambatan investasi dan hambatan teknologi. Terkait penilaian ketertambahan, diberikan sub-bab khusus dalam laporan validasi ini di bagian 7.5. <p>d. Telah melakukan publikasi dan konsultasi publik; Berdasarkan pemeriksaan atas DRAM /14/ bagian E. Konsultasi Publik, didapatkan bahwa aksi mitigasi telah melakukan publikasi dan konsultasi publik yang dilaksanakan pada 11 Januari 2024.</p> <p>e. Berkontribusi dalam pembangunan berkelanjutan; 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>f. Dilaksanakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku Berdasarkan hasil evaluasi validator melalui tinjauan informasi terdokumentasi terhadap peraturan perundangan yang berlaku untuk mekanisme SPEI GRK yaitu Permen LHK 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>
Kesimpulan Validasi: 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 belum dapat menyimpulkan apakah kriteria pengakuan telah terpenuhi seluruhnya.	

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	<input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi

		b) memberikan penilaian atas ketepatan dan kelengkapan deskripsi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim.	
<p>Proses Validasi:</p> <p>Deskripsi aksi mitigasi yang disampaikan peserta aksi mitigasi telah mencakup informasi yang cukup tentang aksi mitigasi perubahan iklim yang diusulkan dengan judul kegiatan yang diusulkan oleh peserta aksi mitigasi yaitu <i>Pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing</i>. Disampaikan bahwa unit Pembangkit tenaga biogas adalah milik PT Perkebunan Nusantara IV Regional III dengan kapasitas minimal 500 Nm³ yang merupakan pengelolaan lanjutan (<i>continuous improvement</i>) sebagai upaya memanfaatkan limbah cair pabrik kelapa sawit (Palm Oil Mill Effluent/POME) yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit Lubuk Dalam.</p> <p>Aksi mitigasi menerapkan penangkapan biogas pada kolam anaerob pengolahan limbah cair POME dari PKS PLD yang sebelum menerapkan kolam-kolam anaerob secara terbuka. Kolam pengolahan limbah cair POME anaerob dengan proyek ini ditutup dengan material High Density Polyester (HDPE).</p> <p>Biogas (selanjutnya disebut juga metan karena biogas ini kaya kandungan metan) yang ditangkap ini dimanfaatkan dengan cara membakarnya dalam boiler sebagai sumber energi panas <i>captive power</i> dalam PKS PLD. Kelebihan metan untuk kebutuhan PKS PLD dibakar melalui sistem flaring. Kedua sistem baik penangkapan metan untuk bahan bakar boiler maupun sistem flaring akan mengurangi emisi metan ke atmosfer dengan terubahnya metan menjadi karbondioksida melalui pembakaran.</p> <p>Kunjungan tapak dilakukan pada tanggal 21-22 Juni 2024, pada kegiatan kunjungan tapak validator telah memastikan informasi yang disampaikan telah sesuai dengan informasi yang disampaikan dalam DRAM. Validator melakukan review dokumen, wawancara dengan beberapa pihak dan kunjungan lapangan di fasilitas pembangkit tenaga biogas PLD yaitu: Ruang control room, cooling pond biogas, mixing pond, cover lagon, settling pond, land application, open lagon (kolam 1, 2, & 3), boiler, flare.</p> <p>namun demikian dari hasil validasi diketahui bahwa terdapat keridaksesuaian yang telah dicatat pada dokumen FRM. 29.06 Validation Verification NCR report yaitu Pada diagram alir proses terkait skenario baseline dan proyek masih belum sesuai dengan kondisi di lapangan. Sehingga validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai PTK-04</p> <p>Terhadap PTK-04 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p>PTK-04 : Gambar 1. Pengolahan limbah cair POME kondisi baseline telah diperbaiki, Gambar 3 dan Gambar 4 juga telah diperbaiki dalam DRAM Versi 3</p>			
<p>Kesimpulan Validasi:</p> <p>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.</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"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
<p>Proses Validasi:</p> <p>Validasi dilakukan dengan melakukan pemeriksaan dokumen dan wawancara terkait kepemilikan aksi mitigasi. Dalam permohonan validasi proyek (FRM. 29.03b) yang diajukan oleh pelaku aksi mitigasi pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing pemilik aksi mitigasi adalah PT Perkebunan Nusantara IV Regional III, namun dalam Dokumen DRAM /1/ terdapat pernyataan yang menyatakan bahwa aksi mitigasi adalah milik PT Perkebunan Nusantara V. Selain itu juga berdasarkan dokumen Adendum ANDAL, RKL-RPL Kegiatan Perkebunan kelapa sawit dan pabrik kelapa sawit PT Perkebunan Nusantara V. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa telah terjadi perubahan nama entitas PT Perkebunan Nusantara V menjadi PT Perkebunan Nusantara IV Regional III dikarenakan adanya merger menjadi Holding PTPN IV. Namun peserta aksi belum memberikan bukti atas hal tersebut. Sehingga validator mengangkat ketidaksesuaian ini sebagai PTK-05</p> <p>Terhadap PTK-05 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p>PTK-05 : Telah diberikan tambahan keterangan yang menyatakan bahwa nama PT Perkebunan Nusantara V telah diubah menjadi PT Perkebunan Nusantara IV Regional III). Keterangan tersebut telah disampaikan pada dokumen DRAM (A2) versi 2</p>			

Kesimpulan Validasi:

Berdasarkan hasil validasi, Telah terjadi perubahan nama entitas sehingga kepemilikan aksi mitigasi atas nama PT Perkebunan Nusantara IV Regional III. Namun peserta aksi belum memberikan bukti terkait perubahan nama entitas tersebut.

7.5 Analisis ketertambahan (*additionality*) dan analisis hambatan (*barrier analysis*)

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 kewajaran analisa hambatan yang dilakukan.	<input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
<p>Proses Validasi:</p> <p>Tim Validator telah meninjau tanggal mulai aksi mitigasi melalui /12/ BASTP PTBG LDA, yakni COD Fasilitas Biogas Cofiring di pabrik kelapa sawit Lubuk Dalam adalah 19 November 2021. 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 tenaga biogas.</p> <p>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 investasi dan hambatan teknologi sesuai dengan /5/ FS Biogas Cofiring PTPN-V.pdf dan Kertas Kerja FS PTBg LDA.xlsx .</p> <p>Hambatan investasi:</p> <p><i>"Pengolahan limbah cair POME secara anaerob dalam kolam terbuka menjadi pilihan untuk diterapkan meski menghasilkan emisi GRK yang lebih tinggi dibanding usulan aksi mitigasi (proyek) karena biaya investasi yang mahal untuk penangkapan biogas. Pendirian sistem biogas dari POME memerlukan investasi awal yang tinggi dalam hal teknologi dan infrastruktur.</i></p> <p><i>Untuk aksi mitigasi yang diusulkan diperlukan biaya investasi sebesar Rp 14,7 miliar, dimana terdiri sebagai berikut: - Pekerjaan pendahuluan (pengukuran lahan, uji tanah, pembuatan pagar sementara dan lain-lain). - Pekerjaan engineering (FEED, DED, dan lain-lain) - Pekerjaan pengadaan (mekanikal, elektrik & instrumen, peralatan lab, dan lain-lain) - Pekerjaan konstruksi dan instalasi (sipil, fabrikasi & instalasi pipa, mekanikal, elektrik & instrumentasi, dan lain-lain) - Testing & Commissioning. Berdasarkan hasil kajian peserta aksi mitigasi IRR Proyek tanpa pendapatan dari penjualan karbon sebesar 9,63%.</i></p> <p>hambatan teknologi:</p> <p><i>"Teknologi AD yang diterapkan pada baseline menjadi alternatif teknologi dari proyek dengan risiko operasional yang lebih rendah dan garansi performance yang lebih baik. Selain itu, umumnya kurangnya ahli teknik CIGAR untuk diterapkan pada proyek / menangani teknologi ini; diantaranya system flaring , peralatan monitoring serta pemahaman sifat-sifat mikroorganisme dalam limbah POME berkaitan dengan kebutuhan biogas untuk pengolahan di PKS. Pemanfaatan biogas plant saat ini belum optimal sehingga hasil biogas belum optimal yang akhirnya mengakibatkan eksekusi sebagai pendapatan utama proyek ini belum maksimal, hal ini menjadi hambatan utama proyek biogas Lubuk Dalam. Meskipun desain awalnya dirancang untuk mengolah tandan buah segar (TBS) sebesar sekitar 267.900 ton per tahun, namun hingga tahun 2022, tidak sampai 190.000 ton TBS per tahun yang berhasil diolah. Hal ini menunjukkan bahwa ada kesenjangan antara kapasitas desain dan kapasitas yang sebenarnya dapat diolah oleh teknologi yang digunakan. Bahkan di awal operasi proyek hanya mengolah POME kurang dari separuh dari kapasitas desainnya. Untuk mengatasi hambatan ini maka diperlukan protocol O & M (Operation & Maintenance) yang rinci, termasuk memonitor aksi mitigasi secara cermat sehingga pengurangan emisi GRK terverifikasi dan diakui secara internasional."</i></p> <p>Kesimpulan Validasi:</p> <p>Validator dapat memastikan bahwa tanggal aksi mitigasi telah memenuhi kriteria Skema Sertifikasi Pengurangan Emisi Indonesia (SPEI) bagian (a) Aksi mitigasi telah berjalan dengan ketentuan tanggal mulai aksi mitigasi tidak melebihi dari 5 (lima) tahun sebelum tanggal mulai validasi. Aksi mitigasi bukan dilaksanakan karena adanya kewajiban akibat kebijakan Pemerintah Indonesia. Aksi mitigasi memiliki hambatan berupa investasi dan teknologi.</p>			

7.6 Batasan aksi mitigasi			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
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.	Mengonfirmasi batasan aksi mitigasi yang termuat dalam DRAM melalui kajian dokumen dan observasi fisik ke tapak kegiatan aksi mitigasi.	a) Memberikan penilaian pada batasan aksi mitigasi yang termuat dalam DRAM. 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. 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.	<input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
Proses Validasi: 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: <ul style="list-style-type: none"> - Emisi Basline: Sumber Emisi gas rumah kaca yang akan terjadi pada pengolahan POME dari PKS jika tidak ada pengoperasian Bio Digester CIGAR PKS Lubuk Dalam adalah emisi CH₄ proses anaerob, sedangkan tipe (Jenis) CO₂ dan N₂O tidak dipertimbangkan. - Emisi Aksi: Sumber emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari ada pengoperasian Bio Digester CIGAR PKS Lubuk Dalam adalah CH₄ akibat dari proses anaerob, sedangkan tipe (Jenis) CH₄ dan N₂O tidak dipertimbangkan. - Emisi Leakage: Sumber emisi gas rumah kaca yang dipertimbangkan dalam perhitungan emisi leakage adalah tidak ada sesuai dengan Metodologi yang diadopsi, MSLI-009 dengan referensi acuan AMS III.H. Versi 19. Karena peralatan yang akan digunakan untuk aksi mitigasi bukan berasal dari aktivitas aksi mitigasi yang lain / proyek lain, maka emisi leakage tidak perlu dipertimbangkan / dihitung. 			
Kesimpulan Validasi: Peserta aksi telah mengidentifikasi SSR GRK yang relevan dalam batasan aksi mitigasi yang diusulkan.			

7.7 Pemilihan dan penerapan metodologi			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
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.	a) Penilaian apakah metodologi diterapkan dengan benar dengan cara membandingkan dengan teks metodologi yang berlaku pada saat itu. 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. c) Jika DRAM tidak berdasarkan pada versi metodologi yang terbaru, Validator meminta peserta	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.	<input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi

	<p>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>		
--	--	--	--

Proses Validasi:

Pemenuhan kriteria kelayakan metodologi MSLL-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 MSLL-009	Justifikasi dalam DRAM	Penilaian LVV
<p>1. Metodologi ini terdiri dari langkah langkah yang menangkap biogas dari bahan organik biogenik dalam air limbah menggunakan salah satu, atau kombinasi, dari opsi berikut:</p> <p>(a) Penggantian sistem pengolahan air limbah aerob atau lumpur dengan sistem pengolahan air limbah secara anaerob dengan menangkap dan membakar biogas.</p> <p>(b) Pengenalan sistem pengolahan lumpur secara anaerob dengan penangkapan dan pembakaran biogas pada instalasi pengolahan air limbah tanpa pengolahan lumpur.</p> <p>(c) Pengenalan penangkapan dan pembakaran biogas pada sistem pengolahan lumpur.</p> <p>(d) Pengenalan penangkapan dan pembakaran biogas pada sistem pengolahan air limbah anaerob seperti seperti reaktor anaerob, laguna, tangki septik atau on-site instalasi pabrik.</p> <p>(e) Pengenalan pengolahan air limbah anaerob dengan penangkapan dan pembakaran biogas, dengan atau tanpa pengolahan lumpur secara anaerob, ke aliran air limbah yang tidak diolah.</p> <p>(f) Pengenalan pengolahan air limbah bertahap dengan penangkapan dan pembakaran biogas, dengan atau tanpa pengolahan lumpur, pada sistem pengolahan air limbah secara anaerob tanpa penangkapan biogas (misalnya pengenalan pengolahan dalam reaktor anaerob dengan penangkapan biogas sebagai langkah pengolahan berurutan untuk air limbah yang saat ini sedang diolah di</p>	<p>Kegiatan aksi mitigasi adalah pengadaan system AD tertutup dengan teknologi CIGAR dengan penangkapan biogas untuk bahan bakar di boiler (co-firing).</p>	<p>Tim validasi berdasarkan tinjauan terhadap DRAM, Feasibility Study dan setelah kunjungan awal dan wawancara mengkonfirmasi bahwa aksi mitigasi yang diusulkan merupakan pengadaan system AD tertutup dengan teknologi CIGAR dengan penangkapan biogas untuk bahan bakar di boiler (co-firing).</p>

laguna anaerob tanpa penangkapan metana).		
2. Dalam kasus-kasus di mana sistem dasar adalah anaerobic laguna, metodologi ini dapat diterapkan jika: (a) Laguna adalah kolam dengan kedalaman lebih dari dua meter, tanpa aerasi. Nilai untuk kedalaman adalah diperoleh dari dokumen desain teknik, atau melalui pengukuran langsung, atau dengan membagi luas permukaan dengan volume total. Jika laguna tingkat pengisian bervariasi secara musiman, rata-rata dari tertinggi dan terendah dapat diambil; (b) Suhu lingkungan di atas 15°C, setidaknya selama sebagian tahun, rata-rata bulanan; (c) Interval minimum antara dua peristiwa pembuangan lumpur harus 30 hari.	Pada skenario baseline, sistem kolam terbuka dengan kondisi kolam sebagai berikut: Kedalaman saat ini di Lubuk Dalam: - Kedalaman lebih dari dua meter, yaitu dengan kedalaman 3-5 meter, tanpa aerasi Suhu rata-rata ambien / lingkungan PKS Lubuk Dalam dan sekitar pengolahan limbah lebih dari 15°C, yaitu sekitar 25-32°C sepanjang tahun, (rata-rata). Sludge removal terjadi sekitar sekali setiap enam bulan	Berdasarkan tinjauan tim validasi terhadap DRAM, dokumen spesifikasi teknik, Feasibility Study dan setelah observasi pada kegiatan kunjungan lapangan mengkonfirmasi bahwa aksi mitigasi bahwa kedalaman laguna lebih dari dua meter dan suhu rata-rata ambien sekitar 25-32°C sepanjang tahun dan Sludge removal terjadi sekitar sekali setiap enam bulan
3. Gas bumi merupakan bahan bakar utama di aktivitas aksi mitigasi. Sejumlah kecil bahan bakar start-up atau tambahan lainnya dapat digunakan, tetapi tidak boleh lebih dari 1% terhadap total bahan bakar yang digunakan setiap tahun (dalam satuan energi)	PLTGU Priok Blok 4 tidak ada penggunaan bahan bakar lain untuk start up.	Tim validasi telah meninjau DRAM dan Feasibility Study, serta wawancara dengan personil kunci mengkonfirmasi bahwa aksi mitigasi tidak menggunakan bahan bakar tambahan lain.
4. Biogas yang ditangkap dari tindakan di atas juga dapat digunakan untuk penerapan berikut selain pembakaran/pembakaran: (a) Pembangkitan energi panas, mekanik atau listrik secara langsung; (b) Pembangkitan energi termal, mekanik atau listrik setelah pembotolan biogas yang dimurnikan, dalam hal ini panduan tambahan yang diberikan dalam Lampiran 1 harus diikuti; atau (c) Pembangkitan energi panas, mekanik atau listrik energi termal, mekanik atau listrik setelah pemurnian dan distribusi, dalam hal ini panduan tambahan yang diberikan dalam Lampiran 1 harus diikuti: (i) Pemurnian dan injeksi biogas ke dalam jaringan distribusi gas alam tanpa kendala transmisi yang signifikan; atau (ii) Peningkatan dan pengangkutan biogas melalui jaringan pipa khusus ke sekelompok pengguna akhir; atau (iii) Pemurnian dan pengangkutan biogas (seperti dengan truk) ke titik distribusi untuk pengguna akhir (d) Produksi hidrogen; (e) Penggunaan sebagai bahan bakar dalam transportasi setelah pemurnian.	Biogas yang ditangkap akan digunakan untuk: - Membangkitkan panas untuk keperluan pengolahan kelapa sawit PKS PLD, dengan cara dibakar dalam boiler (co-firing dengan cangkang) tanpa dilakukan pemurnian biogas.	Tim validasi telah meninjau DRAM dan Feasibility Study, serta wawancara dengan personil kunci mengkonfirmasi bahwa Biogas yang ditangkap akan digunakan untuk: - Membangkitkan panas untuk keperluan pengolahan kelapa sawit PKS PLD, dengan cara dibakar dalam boiler (co-firing dengan cangkang) tanpa dilakukan pemurnian biogas.
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"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
Proses Validasi: Tim validator telah melakukan identifikasi terhadap keberadaan parameter yang menyimpang dari metodologi, Validator membandingkan DRAM dengan metodologi MSLI-009, merinci kesesuaian pada poin-poin metodologi sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Referensi metodologi dan baseline standar 2. Aplikabilitas metodologi dan baseline standar 3. Batasan kegiatan aksi mitigasi, sumber emisi, dan gas rumah kaca (GRK) 4. Penetapan dan deskripsi skenario baseline 5. Penjelasan langkah metodologi estimasi reduksi emisi 6. Data dan parameter tetap (ex-ante) 7. Data dan parameter yang dipantau (ex-post) 8. Rencana pemantauan dan frekuensi pemantauan <p>Poin-poin diatas telah tercantum dalam informasi terdokumentasi DRAM /1/ dan tim validasi menilai bahwa semua parameter dalam pemeriksaan penyimpangan metodologi menunjukkan tidak terdapat penyimpangan dalam metodologi.</p>	
Kesimpulan Validasi: Tim validasi menyimpulkan bahwa tidak ada penyimpangan metodologi pada kegiatan aksi pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) untuk biogas co-firing pemilik aksi mitigasi adalah PT Perkebunan Nusantara IV Regional III dan metodologi yang tercantum telah relevan dan sesuai penerapannya dengan metodologi MSLI-009 /3/.	

7.9 Pemilihan dan penetapan baseline dan skenario baseline			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
a) Skenario baseline yang dipilih dan ditetapkan untuk kegiatan aksi mitigasi dan tata cara penetapan baseline yang terdapat dalam metodologi yang digunakan.	a) Memastikan data, acuan, dan asumsi 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.	a) Memberikan pernyataan apakah skenario baseline yang digunakan dalam DRAM telah sesuai dengan persyaratan metodologi yang digunakan.	<input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
Proses Validasi: Peserta aksi mitigasi di dalam /1/ DRAM bagian C.1. Deskripsi Skenario Baseline pada proses penetapan batasan untuk skenario baseline dan proyek, peserta aksi telah menjelaskan terkait scenario baseline tanpa adanya usulan aksi mitigasi dimana pengolahan POME dari PKS (Lubuk Dalam) milik PTPN IV Regional III akan terus dilakukan pada sistem kolam pengolahan terbuka. Namun, peserta aksi mitigasi masih belum memasukan emisi dari kegiatan pembuangan air limbah ke badan air atau land application (BE, ww,discharge,y dan PE, ww,discharge,y) dalam batasan aksi mitigasi serta perhitungan pengurangan emisi. Ketidaksesuaian tersebut telah didokumentasikan dalam PTS-01 . Terhadap PTS-01 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut: PTS-01 : Nilai BE, ww,discharge,y dan PE, ww,discharge,y telah dimasukkan dalam formula dan dimasukkan dalam perhitungan excel dalam dan DRAM Versi 02. Untuk Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Nilai COD berasal dari Berita Acara Laporan Komisioning.			
Kesimpulan Validasi: Tim validasi menyimpulkan bahwa .			

7.10 Rencana pemantauan			
Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status

<p>a) Tersedia struktur organisasi pelaksana pemantauan dan pelaporan aksi mitigasi serta 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>a) Melakukan kaji dokumen dan wawancara untuk memastikan tersedianya 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>a) Menyatakan penilaian pada kemampuan peserta Skema SPEI 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"/> Memenuhi</p> <p><input type="checkbox"/> PTK</p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</p> <p><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</p> <p><input checked="" 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 /1/ DRAM bagian Lampiran 1. (Struktur Organisasi dan Pelaksanaan Pemantauan Aksi Mitigasi) beserta dengan uraian tugas dan tanggung jawab. Berdasarkan hasil tinjauan dokumen, validator menemukan Struktur Pelaksana Pemantauan dan Pelaporan tidak aplikatif dan belum mampu menjelaskan alur pengumpulan data hingga penyajian data. Dalam pelaksanaan kegiatan juga pelaku usaha belum mampu menunjukkan memiliki SK dan deskripsi jabatan yang jelas. Maka dari itu, validator mengangkat temuan tersebut sebagai **PTS-02**.

Peserta aksi telah menyusun rencana pemantauan pada /11 DRAM Lampiran 2. Namun Rencana pemantauan yang disampaikan pada Lampiran 2. Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi pada bagian frekuensi monitoring masih belum disampaikan secara detail sesuai dengan SOP yang sudah ada serta komparasi kecukupan dengan metodologi MSLI-009 dan/atau AMS-III.H. Sehingga validator mengangkat temuan tersebut sebagai **PTK-06**

Terhadap **PTS-02 dan PTK-06** peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:

PTS-02 : Struktur Pelaksana sudah direvisi (pada Lampiran 1 DRAM versi 02 dan Surat Penunjukan Struktur Pelaksana saat ini masih menunggu pengesahan, akan disampaikan pada Tahap Verifikasi

PTK-06 : Rencana pemantauan pada Lampiran 2 Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi pada bagian frekuensi telah direvisi dan telah disesuaikan dengan implementasi lapang (pada dokumen DRAM versi 4)

Kesimpulan Validasi:

Peserta Aksi telah menjelaskan pengelolaan Karbon Kredit dilakukan oleh bagian atau personil yang dijelaskan dalam Struktur Organisasi pada Lampiran 1 DRAM versi 4/1/ 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. Namun SK penunjukan atas personil yang ditetapkan dalam struktur organisasi tersebut masih dalam tahap pengesahan dan akan disampaikan pada tahap verifikasi.

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.

7.11 Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK

Kriteria Validasi	Metode Validasi	Kriteria Pelaporan	Status
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	<ul style="list-style-type: none"> Meninjau apakah Rencana Proyek telah mencakup Rencana Pemantauan, pengendalian data dan informasi GRK, dan deskripsi sistem manajemen informasi GRK, dan menilai 	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	<p><input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi</p> <p><input type="checkbox"/> PTK</p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</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>

menetapkan dan menerapkan prosedur manajemen mutu untuk mengelola data dan informasi	kecukupannya. <ul style="list-style-type: none"> Wawancara dengan personil terkait pada saat kunjungan tapak untuk menilai sistem informasi GRK dan retensi dokumen. 	personel, kalibrasi peralatan, pemeliharaan dan penyimpanan rekaman, dll.	
<p>Proses Validasi:</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 /1/ DRAM bagian Lampiran 1. (Struktur Organisasi dan Pelaksanaan Pemantauan Aksi Mitigasi) beserta dengan uraian tugas dan tanggung jawab. Berdasarkan hasil tinjauan dokumen, validator menemukan Struktur Pelaksanaan Pemantauan dan Pelaporan tidak aplikatif dan belum mampu menjelaskan alur pengumpulan data hingga penyajian data. Dalam pelaksanaan kegiatan juga pelaku usaha belum mampu menunjukkan memiliki SK dan deskripsi jabatan yang jelas. Maka dari itu, validator mengangkat temuan tersebut sebagai PTK-06. Selain itu, pelaku aksi mitigasi telah menuliskan tentang adanya prosedur pemantauan dan pelaporan yang terdiri dari pengelolaan data, Quality assurance/quality control (QA/QC), Prosedur corrective action dan Pelatihan. Namun dokumen prosedur yang dituliskan tersebut belum ditunjukkan dan diberikan kepada validator. Selain itu pelaku aksi mitigasi juga belum menuliskan dan menjabarkan terkait rencana kalibrasi dari alat ukur yang digunakan dalam pemantauan aksi mitigasi. Ketidaksesuaian tersebut telah didokumentasikan dalam PTS-03.</p> <p>Terhadap PTS-03 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p>PTS-03: Lampiran F dokumen DRAM telah diperbaiki pada DRAM Versi 02 dan Dokumen SOP terkait system informasi dan kendali data dan informasi GRK /16/.</p>			
<p>Kesimpulan Validasi:</p> <p>Tim Validator menyimpulkan bahwa sistem Informasi dan kendali data dan informasi GRK pelaku aksi mitigasi telah memenuhi kriteria dan persyaratan.</p>			

7.12 Kajian dampak lingkungan			
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) Membangkitkan analisa dan rencana pemantauan kontribusi pembangunan berkelanjutan dengan dokumen lingkungan dari aksi mitigasi atau referensi lainnya.	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. e) Memberikan penilaian apakah analisa dan rencana pemantauan kontribusi pembangunan berkelanjutan telah disusun dengan wajar dan sesuai dengan panduan yang berlaku.	<input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
<p>Proses Validasi:</p> <p>Peserta aksi mitigasi telah memiliki dokumen lingkungan /13/ berupa Dokumen Adendum ANDAL dan SKKL.pdf yang berlaku. Dokumen tersebut memiliki nomor izin SK Kepala DLH Kab. Siak 660/KPTS/SKKLH/DLH-S/01 tentang analisa dampak lingkungan rencana pengelolaan lingkungan hidup untuk pembangkit tenaga biogas kapasitas 1000 Nm3 setara 1000 kW, pembangunan kolam IPAL domestik, dan IPAL PKS lubuk dalam dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Siak DKI Jakarta tertanggal 27 Mei 2021. Namun dalam /1/ DRAM bagian D. kajian lingkungan dan kontribusi pada pembangunan berkelanjutan terdapat inkonsistensi antara bagian kewajiban dokumen lingkungan (AMDAL/UKL-UPL) dengan status dokumen lingkungan (AMDAL/UKL-UPL) dimana bagian kewajiban dokumen lingkungan (AMDAL/UKL-UPL) dituliskan oleh peserta aksi mitigasi adalah wajib memiliki dokumen UKL-UPL. Ketidaksesuaian tersebut telah didokumentasikan dalam PTS-04.</p> <p>Terhadap PTS-04 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p>PTS-04: telah dilakukan revisi terhadap /1/ DRAM Versi 02 bagian D</p>			
<p>Kesimpulan Validasi:</p> <p>Tim validator menyimpulkan bahwa dokumen kajian dampak lingkungan telah sesuai secara perundang-undangan dan telah mendapatkan persetujuan.</p>			

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"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
Proses Validasi: 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 (Lampiran 3.3). Namun namun kontribusi terhadap pembangunan yang dituliskan oleh peserta aksi mitigasi belum sesuai dengan elemen-elemen untuk 17 target SDGs. Selain itu juga terdapat inkonsistensi antara kontribusi aksi mitigasi yang disampaikan pada bagian D dengan lampiran 3. Ketidaksesuaian tersebut telah didokumentasikan dalam PTS-05 . Terhadap PTS-05 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut: PTS-05: telah dilakukan revisi terhadap /1/ DRAM Versi 04 bagian D dan lampiran 3			
Kesimpulan Validasi: 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.			

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"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
Proses Validasi: Tim Validasi melakukan penilaian terhadap bukti konsultasi publik yang dilakukan oleh peserta aksi kepada pemangku kepentingan dan masyarakat sekitar proyek pada tanggal 11 Januari 2024 bertempat di Pabrik kelapa sawit lubuk dalam PT Perkebunan Nusantara IV Region III sebagaimana /14/. Pelaksanaan konsultasi publik juga telah melingkup beberapa hal yakni peserta konsultasi publik dari kalangan masyarakat dan pemangku kepentingan. Namun Saran, Pendapat dan Tanggapan dari para pemangku kepentingan serta peserta konsultasi publik belum dapat ditunjukkan dan diberikan. Ketidaksesuaian tersebut telah didokumentasikan dalam PTS-06 . Terhadap PTS-06 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut: PTS-06: Telah dilakukan revisi pada DRAM bagian E. dan telah ditambahkan bukti konsultasi publik			
Kesimpulan Validasi: Tim validasi menyimpulkan bahwa proyek telah sesuai terhadap kriteria konsultasi pemangku kepentingan dan komentar publik.			

7.15 Analisis risiko non-permanen (*permanency*) dan tidak terbalik (*irreversible*) 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.	<p>Menilai langkah yang dilakukan peserta Skema SPEI dalam menilai risiko non-permanensi termasuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> Apakah setiap faktor risiko telah dianalisa secara wajar; Semua alasan, asumsi dan justifikasi yang digunakan untuk mendukung analisa risiko telah terdokumentasi dengan baik; Perhitungan angka/skor risiko telah dilakukan sesuai panduan yang berlaku. 	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"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
Proses Validasi: <i>Kriteria Tidak Berlaku untuk Rancangan Aksi Mitigasi Lingkup Proyek Energi Baru Terbarukan</i>			
Kesimpulan Validasi: <i>Kriteria Tidak Berlaku untuk Rancangan Aksi Mitigasi Lingkup Proyek Energi Baru Terbarukan</i>			

7.16 Penerbitan berganda (*double issuance*)

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.	<p>a) Memeriksa pernyataan tertulis dari peserta Skema SPEI tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> Keberadaan dan status Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diusulkan di Skema kredit karbon ataupun skema mitigasi perubahan iklim selain Skema SPEI; Ada tidaknya hasil pengurangan emisi GRK dari durasi proyek yang sama dengan durasi DRAM yang diusulkan telah diterbitkan kredit karbonnya <p>b) Melakukan pemeriksaan setidak-tidaknya ke registri skema kredit karbon lainnya yang diikuti oleh peserta skema SPEI (bila ada).</p> <p>c) Bila ada kredit karbon yang telah diterbitkan skema lainnya untuk Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang diusulkan</p>	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"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi

	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>Proses Validasi: 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.</p> <p>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). Atas ketidaksesuaian ini, tim validator menerbitkan PTK-08</p> <p>Terhadap PTK-08 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut: PTK-08: Surat pernyataan hasil pengurangan emisi GRK dari aksi mitigasi perubahan iklim yang diusulkan dalam DRAM" tidak akan diterbitkan kredit karbonnya pada skema yang lain telah diterbitkan.</p> <p>Kesimpulan Validasi: 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"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidakesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
<p>Proses Validasi: Validator telah melakukan tinjauan terhadap informasi yang dijabarkan dalam dokumen /1/ DRAM bagian F Sumber daya, Peserta aksi mitigasi telah menjabarkan adanya alih teknologi dan peningkatan kapasitas yang dibutuhkan untuk kegiatan aksi mitigasi. Namun pelaku aksi mitigasi tidak menjabarkan secara detail kebutuhan alih teknologi dan peningkatan kapasitas yang dibutuhkan dalam proyek aksi mitigasi yang diusulkan. Ketidakesuaian tersebut telah didokumentasikan dalam PTS-06</p> <p>Terhadap PTS-06 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut: PTS-06: Bagian F pada DRAM versi 2 telah direvisi.</p> <p>Kesimpulan Validasi: Tim validasi menyimpulkan bahwa proyek telah sesuai terhadap kriteria sumberdaya.</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 guna perhitungan emisi	b) Memastikan sumber dan jenis emisi GRK yang diperhitungkan dalam DRAM telah sesuai dengan metodologi yang digunakan berdasarkan bukti dokumen yang ada dan dapat dikuatkan	a) Memberikan penilaian pada kesesuaian penerapan parameter metodologi dalam kuantifikasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK, termasuk kelengkapan dan kesesuaian sumber emisi/serapan GRK	<input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidakesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi

<p>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>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 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>	
---	---	--	--

Proses Validasi:

Peserta Aksi telah melakukan perhitungan emisi baseline dan emisi proyek.

Emisi baseline ditentukan berdasarkan Formula (1) MSLI-009, yakni menjumlahkan :

- I. Emisi baseline dari konsumsi listrik (PLN atau captive power) atau konsumsi bahan bakar fosil untuk kegiatan pengolahan POME pada tahun y ($BE_{power,y}$);
- II. Emisi metana akibat dekomposisi POME dalam sistem pengolahan air limbah pada tahun y ($BE_{ww,treatment,y}$);
- III. Emisi metana baseline dari sistem pengolahan sludge (lumpur) yang dipengaruhi aksi mitigasi pada tahun y ($BE_{s,treatment,y}$);
- IV. Emisi metana baseline dari dekomposisi bahan organik dalam air limbah yang dibuang ke badan air (sungai/danau/laut) atau dimanfaatkan untuk land application ($BE_{ww,discharge,y}$);
- V. Emisi metana baseline dari pembusukan anaerobik pada lumpur akhir yang dihasilkan pada tahun y ($BE_{s,final,y}$).

Yang diformulasikan dalam persamaan :

$$BE_y = \{BE_{power,y} + BE_{ww,treatment,y} + BE_{s,treatment,y} + BE_{ww,discharge,y} + BE_{s,final,y}\} (1)$$

Berdasarkan wawancara dengan personil kunci;

- $BE_{power,y}$, tidak dapat diterapkan karena listrik sistem pengolahan air limbah POME baseline utamanya bersumber dari generator PKS PLD berbahan bakar cangkang dan serabut, sehingga tidak menghasilkan emisi (carbon netral), maka $BE_{power,y}=0$.
- $BE_{s,treatment,y}$, tidak dapat diterapkan karena baseline tidak melakukan sistem pengolahan lumpur.

- setelah pengolahan limbah POME, lumpur yang dihasilkan digunakan sebagai pupuk/soil application, maka $BE_{s,final,y}=0$.

Sehingga persamaan emisi baseline proyek adalah

$$BE_y = \{BE_{ww,treatment,y}\} \quad (2)$$

Emisi metan dari sistem pengolahan limbah POME pada baseline yang dipengaruhi aksi mitigasi ($BE_{ww,treatment,y}$) ditetapkan menggunakan COD removal efficiency dari instalasi pengolahan limbah baseline:

$$BE_{ww,treatment,y} = \sum_i (Q_{ww,i,y} \times COD_{inflow,i,y} \times \eta_{COD,BL,i} \times MCF_{ww,treatment,BL,i}) \times B_{o,ww} \times UF_{BL} \times GWP_{CH_4} \quad (3)$$

Dimana:

$Q_{ww,i,y}$	=	Volume limbah diolah pada sistem i pengolahan limbah baseline pada tahun y (m^3).
$COD_{inflow,i,y}$	=	Chemical oxygen demand (COD) dari limbah POME cair masuk ke sistem i pengolahan limbah cair baseline pada tahun y (t/m^3). Nilai rata-rata dapat digunakan melalui sampling dengan tingkat kepercayaan/presisi 90/10.
$\eta_{COD,BL,i}$	=	COD removal efficiency dari sistem i pengolahan limbah cair baseline
$MCF_{ww,treatment,BL,i}$	=	Methane correction factor sistem i pengolahan limbah cair POME baseline (MCF values as per Table 2 below)
i	=	Index untuk sistem pengolahan limbah i baseline
$B_{o,ww}$	=	Kapasitas produksi metan dari limbah cair (nilai IPCC 0.25 kg CH_4 /kg COD) ¹
UF_{BL}	=	Model correction factor untuk memperhitungkan ketidakpastian model (0.89) ²
GWP_{CH_4}	=	Global Warming Potential untuk metan

Selain itu, Peserta Aksi juga telah menghitung Emisi Proyek menggunakan formula (4) sesuai Metodologi MSLI-009 yang telah disesuaikan dengan implementasi aksi mitigasi yang dilakukan sebagai berikut:

$$PE_y = \left\{ \begin{matrix} PE_{ww,discharge,y} + \\ PE_{fugitive,y} + PE_{flaring,y} \end{matrix} \right\} \quad (4)$$

Penyesuaian tersebut dilakukan karena terdapat beberapa alasan sebagai berikut:

- $PE_{power,y}=0$ karena $PE_{power,y}$ terdiri dari emisi yang berasal dari kebutuhan listrik dan konsumsi bahan bakar fosil. Saat aksi mitigasi berjalan dan AD CIGAR penggunaan listrik PLN atau bahan bakar fosil tidak digunakan sebagai sumber pembangkit listrik. Penggunaan listrik PLTD (genset) untuk start up atau saat AD CIGAR tidak beroperasi diabaikan karena sangat kecil.
- $PE_{ww,treatment,y}=0$ karena nilai COD discharge menggunakan nilai CODout cover lagoon
- $PE_{s,treatment,y}=0$ karena tidak mengolah lumpur
- $PE_{s,final,y}=0$ karena lumpur setelah pengolahan limbah cair POME dengan AD CIGAR akan dikeringkan dengan matahari dan digunakan untuk pupuk/soil application
- $PE_{biomass,y}=0$ karena tidak ada penyimpanan biomasa dalam kondisi anaerob.

Formula Persamaan $PE_{ww,discharge,y}$:

$$PE_{ww,discharge,y} = Q_{ww,y} \times GWP_{CH_4} \times B_{o,ww} \times UF_{PJ} \times COD_{ww,discharge,PJ,y} \times MCF_{ww,PJ,discharge} \quad (5)$$

Dimana:

$PE_{ww,discharge,y}$	Emisi metana dari karbon organik yang dapat terurai dalam air limbah yang diolah pada tahun y (tCO_2e)
$Q_{ww,y}$	= Volume air limbah yang diolah yang dibuang pada tahun y (m^3)
UF_{PJ}	= Model correction factor untuk memperhitungkan ketidakpastian model (1,12)
$COD_{ww,discharge,PJ,y}$	= Nilai COD (Chemical oxygen demand) pada air limbah yang keluar dari cover lagoon

Formula Persamaan $PE_{ww,discharge,y}$:

$$PE_{fugitive,y} = PE_{fugitive,ww,y} + PE_{fugitive,s,y} \quad (6)$$

Dimana:

$$\begin{aligned} PE_{fugitive,ww,y} &= \text{Emisi fugitif melalui ketidakefisienan sistem penangkapan biogas pada sistem pengolahan limbah cair secara anaerob pada tahun y (t CO₂e)} \\ PE_{fugitive,s,y} &= \text{Emisi fugitive melalui ketidakefisienan sistem penangkapan biogas pada sistem pengolahan limbah lumpur secara anaerob pada tahun y (t CO₂e)} \end{aligned}$$

Karena tidak ada pengolahan lumpur, maka $PE_{fugitive,s,y} = 0$

$$PE_{fugitive,ww,y} = (1 - CFE_{ww}) \times MEP_{ww,treatment,y} \times GWP_{CH_4} \quad (7)$$

Dimana:

$$\begin{aligned} CFE_{ww} &= \text{Efisiensi fasilitas penangkapan biogas pada sistem pengolahan limbah cair (nilai default 0,9 harus digunakan)} \\ MEP_{ww,treatment,y} &= \text{Potensi emisi metan dari kolam anaerobik yang dilengkapi dengan sistem penangkapan biogas pada tahun y (t)} \end{aligned}$$

Formula Persamaan $MEP_{ww,treatment,y}$:

$$MEP_{ww,treatment,y} = Q_{ww,y} \times B_{o,ww} \times UF_{PJ} \times \sum_k COD_{removed,PJ,k,y} \times MCF_{ww,treatment,PJ,k} \quad (8)$$

Dimana:

$$\begin{aligned} COD_{removed,PJ,k,y} &= \text{Jumlah COD terambil/terolah³ oleh sistem k dari aksi mitigasi yang dilengkapi dengan penangkapan biogas pada tahun y (t/m³)} \\ MCF_{ww,treatment,PJ,k} &= \text{Methane correction factor untuk sistem pengolahan k aksi mitigasi yang dilengkapi dengan penangkapan biogas (nilai MCF 0,8 untuk pengolahan limbah secara anaerob)} \\ UF_{PJ} &= \text{Model correction factor untuk perhitungan ketidakpastian model (1.12)} \\ Q_{ww,i,y} &= \text{Volume limbah diolah pada sistem i pengolahan limbah baseline pada tahun y (m³).} \\ B_{o,ww} &= \text{Kapasitas produksi metan dari limbah cair (nilai IPCC 0.25 kg CH₄/kg COD)⁴} \end{aligned}$$

Formula Persamaan Emisi metan karena flaring yang tidak sempurna

$$PE_{flaring,y} = \frac{BE_{ww,treatment,y}}{GWP_{CH_4}} \quad (9)$$

Dimana

$$\begin{aligned} PE_{flaring,y} &= \text{Emisi metan dari ketidaksempurnaan flaring (pembakaran) pada tahun y (t CO₂e)} \\ BE_{ww,treatment,y} &= \text{Emisi baseline dari sistem pengolahan limbah yang dipengaruhi oleh aktivitas proyek pada tahun y (t CO₂e)} \\ GWP_{CH_4} &= \text{Global Warming Potential untuk metan} \end{aligned}$$

Secara umum Peserta Aksi telah melakukan estimasi penurunan emisi dari proyek yang diusulkan. Namun, Data yang digunakan dalam proses identifikasi dan kuantifikasi skenario baseline masih belum memadai. Volume air limbah masih menggunakan data FS/tahun sebelum kegiatan padahal kegiatan aksi mitigasi sudah berlangsung dimana jika kegiatan sudah berlangsung seharusnya menggunakan data real pada tahun yang

<p>sudah berlangsung (November 2021 - 2023). Begitu juga dengan parameter COD yang digunakan dalam proses kuantifikasi skenario baseline. Hal ini berpotensi terjadinya estimasi emisi yang overestimate. Sehingga validator mengangkat temuan ini sebagai PTK-09.</p> <p>Selain itu, Proses kuantifikasi PE dari kegiatan flaring masih belum menggunakan data real lapangan berdasarkan selisih produksi biogas dengan biogas yang dibakar kedalam burner. Nilai parameter efisiensi pembakaran flare juga belum dimasukan dalam proses perhitungan sesuai metodologi MSLI-009 D. Perhitungan Aksi - Bagian PE flaring dan/atau menggunakan methodological tool "Project emissions from flaring" sesuai AMS-III.H. Sehingga validator mengangkat temuan ini sebagai PTS-08.</p> <p>Validator juga menemukan, Nilai emisi proyek (PE), emisi baseline (BE), dan penurunan emisi (RE) yang disampaikan dalam dokumen DRAM tidak konsisten dengan spreadsheet perhitungan penurunan emisi. Dalam dokumen DRAM emisi baseline sebesar 31.243 tCO₂e, emisi proyek sebesar 4.560 tCO₂e, dan penurunan emisi sebesar 23.705 tCO₂e (salah hitung) sedangkan pada spreadsheet emisi baseline sebesar 27.896 tCO₂e, emisi proyek sebesar 4.191 tCO₂e, dan penurunan emisi sebesar 23.705 tCO₂e. Sehingga validator mengangkat temuan ini sebagai PTK-10.</p> <p>Data, acuan, dan asumsi yang digunakan seperti parameter Chemical Oxygen Demand (COD) harus didukung dengan oleh bukti yang cukup (seperti Report on Analysis/ROA, Certificate of Analysis/COA atau dokumen pendukung lain yang memadai). Sehingga validator mengangkat temuan ini sebagai PTK-11.</p> <p>Terhadap PTK-09, PTS-08 dan PTK-10 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p>PTS-09 : Data volume air imbah telah direvisi menggunakan data eksisting (ada di file excel). Sedangkan nilai COD menggunakan data berdasarkan data dari laporan komisioning (COD POME inlet digester sebesar 47,000 ppm dan COD treated POME outlet digester sebesar 1,200 ppm) dan perhitungan telah menggunakan data dari log book. Kemudian telah dilengkapi dengan satuan, referensi dan dokumen pendukung pada worksheet perhitungan.</p> <p>PTS-08 : Nilai PE flaring telah direvisi pada file excel dan DRAM dan telah dilengkapi dengan satuan, referensi dan dokumen pendukung pada worksheet perhitungan</p> <p>PTK-10 : Nilai emisi proyek (PE), emisi baseline (BE), dan penurunan emisi (RE) telah disesuaikan sebagaimana dalam file DRAM dan excel.</p> <p>PTK-11: Nilai COD direvisi berdasarkan data dari Laporan Komisioning dan dokumen referensinya telah dilampirkan</p> <p>Kesimpulan Validasi:</p> <p>Peserta Aksi telah menerapkan metode yang sesuai dengan ketentuan Metodologi Perhitungan MSLI-009 /3/ 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 checked="" type="checkbox"/> Memenuhi</p> <p><input type="checkbox"/> PTK</p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</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>
<p>Proses Validasi:</p> <p>Peserta Aksi telah mengidentifikasi dan memperhitungkan emisi kebocoran (<i>leakage</i>) yang terjadi karena aksi mitigasi, dimana berdasarkan metodologi AMS III.H, Versi 19 yang diadopsi, leakage dianggap tidak ada (LE_y=0) karena instalasi sistem penangkapan dan pembakaran biogas merupakan sistem/peralatan baru. Tim validator juga telah memeriksa bahwa instalasi sistem penangkapan dan pembakaran biogas merupakan sistem/peralatan baru melalui dokumen /10/ berita acara serah terima pekerjaan proyek biogas cofiring PTPN V dan hasil observasi lapang.</p>			
<p>Kesimpulan Validasi:</p> <p>Tim validasi menyimpulkan bahwa proyek telah sesuai terhadap kriteria pengaruh sekunder signifikan atau kebocoran (leakage).</p>			

8.3. Ketidakpastian (uncertainty)	
Kriteria Pelaporan	Status
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. b) Memberikan penilaian pengaruh ketidakpastian perhitungan terhadap hasil perhitungan perkiraan pengurangan emisi/peningkatan serapan GRK.	<input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
Proses Validasi: 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 MSLI-009 /3/, formula Penurunan Emisi Aksi Mitigasi adalah sebagai berikut: $ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$ dimana, ER_y = Penurunan Emisi pada tahun y (ton CO2) BE_y = Emisi baseline pada tahun y (ton CO2) PE_y = Emisi aksi mitigasi pada tahun y (ton CO2) LE_y = Emisi leakage pada tahun y (ton CO2)	
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"> Penilaian terhadap asumsi yang digunakan dalam perhitungan emisi, yaitu apakah asumsi yang digunakan memiliki potensi perubahan tinggi selama durasi (umur) aksi mitigasi. Penerapan asumsi dalam perhitungan emisi telah memperhitungkan adanya potensi terjadi perubahan kondisi yang signifikan seiring dengan waktu penerapan aksi mitigasi. Penilaian atas 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 	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"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
Proses Validasi: 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 peneanaan 2021 – 2023	Estimasi data untuk tahun peneanaan 2024 – 2027

Laju alir limbah cair POME($Q_{ww,i,y}$)	Data historis (Dokumen LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2021 s.d 2024) /15/	Data proyeksi berdasarkan LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2024
COD dari limbah cair sebelum dan sesudah sistem pengolahan yang dipengaruhi oleh aktivitas aksi mitigasi ($COD_{ww,untreated,y}$, $COD_{ww,treated,y}$, $COD_{ww,discharge,PJ,y}$)	Data historis (Hasil uji analisis laboratorium internal)	Rata-rata nilai COD in&out 2023-2024
Volume biogas pada tahun y ($BG_{burnt,y}$)	Data historis (Dokumen LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2021 s.d 2024) /15/	Data proyeksi berdasarkan LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2024
Kandungan metana dalam biogas pada tahun y ($w_{CH4,y}$)	Data historis (Dokumen LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2021 s.d 2024) /15/	Data proyeksi berdasarkan LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2024
Suhu biogas (T)	Data historis (Dokumen LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2021 s.d 2024) /15/	Data proyeksi berdasarkan LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2024
Tekanan biogas (P)	Data historis (Dokumen LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2021 s.d 2024) /15/	Data proyeksi berdasarkan LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2024

Data atau parameter yang dibuat tetap di awal (ex-ante) adalah GWP_{CH4} , $B_{o,ww}$, UF_{BL} , $MCF_{ww,treatment,BL,i}$, $MCF_{ww,BL,discharge}$, $MCF_{ww,treatment,PJ,k}$, $MCF_{ww,discharge,PJ,y}$, UF_{PJ} , CFE_{ww} , D_{CH4} , $EF_{El,j,y}$, $EC_{PJ,j,y}$, $TDL_{j,y}$, $SPEC_{flare}$, MM_k , MM_i dan R_u

Kesimpulan Validasi:

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 dari laporan operasional PTBg lubuk dalam 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"> Apakah setiap faktor risiko telah dianalisa secara wajar; Semua alasan, asumsi dan justifikasi yang digunakan untuk mendukung analisa risiko telah terdokumentasi dengan baik; Perhitungan angka/skor risiko telah dilakukan sesuai panduan yang berlaku. 	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 (carbon storage).	<input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
Proses Validasi: Tidak Berlaku			
Kesimpulan Validasi: Tidak Berlaku			

8.6 Struktur organisasi dan pelaksanaan aksi mitigasi	
Kriteria Pelaporan	Status
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.	<input type="checkbox"/> Memenuhi <input type="checkbox"/> PTK <input type="checkbox"/> Kesalahan nilai <input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian

b) <i>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.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PK <input type="checkbox"/> Rekomendasi
<p>Proses Validasi:</p> <p>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 /1/ DRAM bagian Lampiran 1. (Struktur Organisasi dan Pelaksanaan Pemantauan Aksi Mitigasi) beserta dengan uraian tugas dan tanggung jawab. Berdasarkan hasil tinjauan dokumen, validator menemukan Struktur Pelaksana Pemantauan dan Pelaporan tidak aplikatif dan belum mampu menjelaskan alur pengumpulan data hingga penyajian data. Dalam pelaksanaan kegiatan juga pelaku usaha belum mampu menunjukkan memiliki SK dan deskripsi jabatan yang jelas. Maka dari itu, validator mengangkat temuan tersebut sebagai PTS-02.</p> <p>Terhadap PTS-02 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut:</p> <p>PTS-02 : Struktur Pelaksana sudah direvisi (pada Lampiran I DRAM versi 02 dan Surat Penunjukan Struktur Pelaksana saat ini masih menunggu pengesahan, akan disampaikan pada Tahap Verifikasi</p> <p>Kesimpulan Validasi:</p> <p>Peserta Aksi telah menjelaskan pengelolaan Karbon Kredit dilakukan oleh bagian atau personil yang dijelaskan dalam Struktur Organisasi pada Lampiran 1 DRAM versi 4/1/ 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 Namun SK penunjjukan atas personil yang ditetapkan dalam struktur organisasi tersebut masih dalam tahap pengesahan dan akan disampaikan pada tahap verifikasi.</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>							<div><input checked="" type="checkbox"/> Memenuhi</div> <div><input type="checkbox"/> PTK</div> <div><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</div> <div><input type="checkbox"/> Ketidaksesuaian</div> <div><input type="checkbox"/> PTS</div> <div><input type="checkbox"/> PK</div> <div><input type="checkbox"/> Rekomendasi</div>	
<p>Proses Validasi:</p> <p>Peserta aksi mitigasi telah menetapkan parameter penting yang perlu ditetapkan diawal (ex ante) dan parameter yang perlu untuk dimonitor (ex post) dalam Lembar Pemantauan aksi mitigasi (Lampiran 2) DRAM Versi 4 /1/. Pada lembar pemantauan yang disajikan validator memastikan bahwa parameter ex post dan parameter ex ante telah sesuai dengan metodologi yag diacu (MSLI-009). Daftar parameter yang dimonitor (ex post) diantaranya sebagai berikut:</p>								
No.	Parameter	Deskripsi	Perkiraan nilai	Satuan	Sumber data	Metode dan prosedur pengukuran	Frekuensi monitoring	Keterangan lainnya
1	Q _{ww,i,y}	Laju alir limbah cair POME	4480	m3/bulan	Logbook/plant record (internal)	Pengukuran dilakukan dengan memasang flow meter (FT-101) yang terletak antara Cooling pond, dekat dengan pompa. Metodenya dilakukan dengan pembacaan display FT-101 secara berkala oleh operator dan dicatat manual menjadi jurnal logbook yang dicatat setiap 2 jam sekali. Kalibrasi akan dilakukan 2 tahun sekali	Dipantau terus menerus setiap 2 jam sekali dengan pembagian shift 3 kali yaitu pagi, sore, dan malam hari.	
2	COD _{ww,untreated,y} , COD _{ww,treated,y} ,	COD dari limbah cair sebelum dan sesudah sistem	COD _{out} dan COD discharge	t COD/m ³	Hasil uji analisis laboratorium internal	Metode pengukuran COD dilakukann dengan pengambilan sampel setiap seminggu sekali. Sampel diambil di pagi	Frekuensi monitoringnya 1 minggu sekali yang di rekap setiap bulan	

	COD _{ww,discharge,PJ,y}	pengolahan yang dipengaruhi oleh aktivitas aksi mitigasi	0,006045 tonCOD/m ³			hari sekitar jam 10 pagi. Selanjutnya sampel dilakukan analisis di laboratorium internal. COD diukur melalui pengambilan sampel di inlet (cooling pond) dan outlet (settling pond).		
3	BG _{burnt,y}	Volume biogas pada tahun y	325 m ³ /jam	m ³	Logbook/plant record (internal)	Pengukuran dilakukan dengan memasang flow meter (FT-302) yang terletak antara gas train dan burner. Metodenya dilakukan dengan pembacaan display FT-302 secara berkala oleh operator dan dicatat manual menjadi jurnal logbook yang dicatat setiap 2 jam sekali. Kalibrasi akan dilakukan 3 tahun sekali	Dipantau terus menerus setiap jam dan dilaporkan secara rutin setiap bulan	
4	W _{CH4,y}	Kandungan metana dalam biogas pada tahun y	65	%	Logbook/plant record (internal)	Pemantauan dilakukan dengan Gas Analyzer Portable/Geotech	Pemantauan dilakukan 1x sehari pada sore hari	
5	T	Suhu biogas	36,5	°C	Logbook/plant record (internal)	Pengukuran dilakukan cara pencatatan manual dengan Termometer, suhu yang dipantau adalah suhu yang keluar dari pompa sirkulasi	Dipantau terus menerus setiap 2 jam sekali dengan pembagian shift 3 kali yaitu pagi, sore, dan malam hari.	
6	P	Tekanan biogas	0,2-0,8 mbar	Pa	Logbook/plant record (internal)	Tekanan biogas diukur menggunakan alat ukur Pressure Gauge (PG). PG 306 dan PG 307. Untuk PG 306 dan PG 307 terletak setelah FT 01 dan sebelum ke boiler. Kalibrasi akan dilakukan setiap 2 tahun sekali.	Dipantau terus menerus setiap 2 jam sekali dengan pembagian shift 3 kali yaitu pagi, sore, dan malam hari.	

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

No.	Parameter	Deskripsi	Nilai	Satuan	Sumber data	Keterangan lainnya
1	GWP _{CH4}	Global Warming Potential of Methane	25	-	Mengacu ke metodologi AMS III-H, Versi.19	Sesuai dengan definisi parameter pada AMS III H, Versi.19.
2	B _{o,ww}	Kapasitas produksi metana dari air limbah	0,25	kg CH4 / kg COD	Nilai standar IPCC untuk air limbah domestik seperti yang dikutip dalam metodologi AMS III H, Versi.19.	Sesuai dengan definisi parameter pada AMS III H, Versi.19
3	UF _{BL}	Model correction factor untuk memperhitungkan ketidak pastian model uncertainties	0,89	-	Mengacu ke metodologi AMS III-H, Versi.19	Sesuai dengan definisi parameter pada AMS III H, Versi.19
4	MCF _{ww,treatment,BL,I}	Model correction factor untuk memperhitungkan ketidak pastian model	0,8	-	IPCC default value dari Tabel 2. pada metodologi AMS III H, V.19 methodology.	Jenis pengolahan air limbah saat ini dan jalur atau sistem pembuangan ke yang akan diterapkan pada proyek ini dari

						Tabel 2, AMS III.H. Versi 19 adalah Anaerobic deep lagoon (kedalaman lebih dari 2 meter)..
5	$MCF_{ww,BL,discharge}$	Methane Correction Factor berdasarkan jalur pembuangan pada situasi awal dari limbah cair	0,1	-	IPCC default value dari Tabel 2. pada metodologi AMS III H, V.19 methodology.	Pembuangan akhir dalam baseline adalah aplikasi lahan, karena itu jenis pengolahan air limbah dan jalur pembuangan atau sistem yang akan diterapkan pada aksi mitigasi ini akan diterapkan dari Tabel 2, AMS III.H. Versi 19 adalah <i>aerobic treatment, well managed</i> .
6	$MCF_{ww,treatment,PJ,k}$	Methane Correction Factor untuk sistem pengolahan air limbah proyek k	0,8	Fraksi	IPCC default value dari Tabel 2. pada metodologi AMS III H, V.19 methodology	Jenis pengolahan air limbah saat ini dan jalur atau sistem pembuangan ke yang akan diterapkan pada proyek ini dari Tabel 2, AMS III.H. Versi 19 adalah <i>Anaerobic deep lagoon</i> (kedalaman lebih dari 2 meter).
7	$MCF_{ww, discharge, PJ, y}$	Methane Correction Factor berdasarkan jalur pembuangan dalam kegiatan proyek situasi air limbah	0,1	Fraksi	IPCC default value dari Tabel 2. pada metodologi AMS III H, V.19 methodology	Pembuangan akhir pada aksi mitigasi adalah aplikasi lahan, karena itu jenis pengolahan air limbah dan jalur pembuangan atau sistem yang akan diterapkan pada aksi mitigasi ini akan diterapkan dari Tabel 2, AMS III.H. Versi 19 adalah <i>aerobic treatment, well managed</i> .
8	UF_{PJ}	Model correction factor untuk memperhitungkan ketidak pastian model	1,12		Mengacu ke metodologi AMS III-H, Versi.19	Sesuai dengan definisi parameter pada AMS III H, Versi.19
9	CFE_{ww}	Efisiensi penangkapan peralatan penangkapan biogas dalam sistem pengolahan limbah cair	0,9	Fraksi	Mengacu ke metodologi AMS III-H, Versi.19	Default value sesuai metodologi AMS III H, Versi.19. (halaman 23)
10	D_{CH_4}	Densitas metan pada temperatur dan tekanan biogas	0,716	Kg/m^3	Sebagaimana didefinisikan dalam metodologi pada defined methodological tool "Project emissions from flaring" version 04.0.0, EB 113, lampiran 10 Density dimasukkan ke dalam data ex ante (Data dan parameter yang ditetapkan ex ante) karena merupakan sifat fisik dasar yang digunakan sebagai parameter tetap	Mengacu pada Tool06, Tabel 1. ⁵

					<p>dalam perhitungan terkait emisi gas rumah kaca (GRK), khususnya dalam menentukan volume dan massa gas seperti metana.</p> <p>Dalam konteks proyek GRK, density metana pada kondisi standar (misalnya, 0,716 kg/m³) sangat penting untuk mengonversi pengukuran volumetrik gas menjadi massa, yang diperlukan untuk pelaporan emisi dan perhitungan pengurangan emisi yang akurat. Dengan menetapkan density secara ex ante, ini memastikan konsistensi dan keandalan dalam perhitungan selama periode proyek, karena density tidak diharapkan berubah pada kondisi standar. Parameter yang sudah ditetapkan sebelumnya ini membantu menghindari ketidakpastian dan memastikan bahwa perhitungan emisi baseline dan proyek didasarkan pada nilai yang distandarisasi dan diterima secara luas.</p>	
<p>Kesimpulan Validasi: Tim validasi menyimpulkan bahwa data dan parameter yang dimonitor telah dijelaskan pada /1/ DRAM versi 4 dengan memadai sesuai dengan metodologi yang diacu. Deskripsi, sumber data, metode dan prosedur pengukuran, dan frekuensi monitoring telah dijelaskan dengan tepat.</p>						

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"/> Memenuhi</p> <p><input type="checkbox"/> PTK</p> <p><input type="checkbox"/> Kesalahan nilai</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>
<p>Proses Validasi: Tim validator telah menilai DRAM pemilik proyek dan menganalisis kontribusi terhadap pembangunan (sustainable development) yang telah dituangkan dalam matriks rencana pemantauan kontribusi proyek terhadap pembangunan berkelanjutan (Lampiran 3.3). Namun namun kontribusi terhadap pembangunan yang dituliskan oleh peserta aksi mitigasi belum sesuai dengan elemen-elemen untuk 17 target SDGs. Selain itu juga terdapat inkonsistensi antara kontribusi aksi mitigasi yang disampaikan pada bagian D dengan lampiran 3. Ketidaksesuaian tersebut telah didokumentasikan dalam PTS-05.</p> <p>Terhadap PTS-05 peserta aksi menyampaikan perbaikan sebagai berikut: PTS-05: telah dilakukan revisi terhadap /1/ DRAM Versi 04 bagian D dan lampiran 3</p>	
<p>Kesimpulan Validasi: 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 / pengangkutan	Kuantifikasi perkiraan emisi atau peningkatan serapan GRK			Perkiraan pengurangan emisi /peningkatan serapan GRK (tonCO ₂ e)
		Emisi Baseline (tonCO ₂ e)	Emisi Aksi Mitigasi (tonCO ₂ e)	Kebocoran atau leakage (tonCO ₂ e)	
1	Nov 2021 ~ Oct 2022	9.764	1.500	0	8.264
2	Nov 2022 ~ Oct 2023	20.302	3.116	0	17.186
3	Nov 2023~ Oct 2024	23.503	3.469	0	20.034
4	Nov 2024 ~ Oct 2025	22.238	3.281	0	18.957
5	Nov 2025 ~ Oct 2026	22.238	3.281	0	18.957
6	Nov 2026 ~ Oct 2027	22.238	3.281	0	18.957
7	Nov 2027 ~ Oct 2028	22.238	3.281	0	18.957
Total kuantifikasi perkiraan emisi selama durasi proyek (tonCO₂e)					121.312
Rerata perkiraan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK per-tahun (tonCO₂e)					17.330

***Hasil ini telah dikoreksi dari hasil klaim sebelumnya oleh setelah pelaksanaan Validasi*

9 Kesimpulan validasi

9.1 Tingkat materialitas

Pelaksanaan validasi Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) untuk Proyek “pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit (POME) Untuk biogas co-firing” menerapkan ambang materialitas sebesar 5% mengacu pada klaim perkiraan penurunan emisi yang berada di bawah 200.000 ton CO₂e 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-01, PTS-01, PTK-08, PTS-08, PTK-09, dan PTK-10 yang menyebabkan total perbedaan nilai penurunan emisi untuk klaim tahun 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, dan 2028 secara berturut-turut adalah 186,85%, 37,93%, 18,32%, 25,05%, 25,05%, 25,05%, dan 25,05% yang melebihi ambang materialitas. Selanjutnya terhadap kesalahan, kelalaian dan salah pernyataan tersebut, Peserta Aksi melakukan perbaikan sehingga untuk materialitas residual untuk klaim penurunan emisi berada di bawah ambang materialitas yang telah ditetapkan.

9.2 Penyelesaian atas temuan hasil validasi

Berdasarkan penilaian DRAM aksi mitigasi dengan judul “ Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit (POME) Untuk Biogas Co-firing” yang dilakukan tim validasi selama kegiatan *desk review* dan kunjungan lapangan, ditemukan total 18 temuan dengan rincian temuan 10 buah PTK, dan 8 buah PTS.

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	3	-	-	-
7.2	Kriteria kelayakan (eligibility criteria) aksi mitigasi	-	-	-	-
7.3	Deskripsi aksi mitigasi	1	-	-	-
7.4	Kepemilikan	1	-	-	-
7.5	Analisis ketertambahan (<i>additionality</i>) dan analisis hambatan (<i>barrier analysis</i>)	-	-	-	-
7.6	Batasan aksi mitigasi	-	-	-	-
7.7	Pemilihan dan penerapan metodologi	-	-	-	-
7.8	Penyimpangan metodologi	-	-	-	-
7.9	Pemilihan dan penetapan baseline dan skenario baseline	-	1	-	-
7.10	Rencana pemantauan	1	-	-	-
7.11	Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK	-	2	-	-
7.12	Kajian dampak lingkungan	-	1	-	-
7.13	Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan (sustainable development)	-	1	-	-
7.14	Konsultasi pemangku kepentingan dan komentar publik	-	1	-	-
7.15	Analisis risiko non-permanen (permanency) dan tidak terbalik (irreversible) yang berlaku untuk aksi mitigasi tertentu yang relevan	-	-	-	-
7.16	Penerbitan berganda (double issuance)	1	-	-	-
7.17	Sumberdaya	-	1	-	-
8.1	Kuantifikasi estimasi pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK	3	1	-	-
8.2	Pengaruh sekunder signifikan atau kebocoran (<i>leakage</i>)	-	-	-	-
8.5	Perkiraan jumlah buffer penjamin permanensi	-	-	-	-
8.6	Struktur organisasi dan pelaksanaan aksi mitigasi	-	2*(PTS-02 & PTS-03)	-	-
8.7	Rencana pemantauan aksi mitigasi	1** (PTK-06)	-	-	-
8.8	Identifikasi dampak dan rencana pemantauan kontribusi	-	1***	-	-

	terhadap pembangunan berkelanjutan		(PTS-05)		
Total		10	8	-	-

* Temuan ini telah dibahas pada bagian 7.10 Rencana pemantauan dan 7.11 Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK

**Temuan ini telah dibahas pada bagian 7.10 Rencana pemantauan

**Temuan ini telah dibahas pada bagian 7.13 Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan (sustainable development)

Penyelesaian setiap PTK, PK dan PTS dapat dilihat pada bagian Lampiran 1 Laporan Validasi ini, Dimana masih terdapat 1 temuan PTS yakni PTS-02 yang akan diselesaikan pada saat kegiatan verifikasi.

9.3 Kesimpulan tim validasi dan draft opini

Kesimpulan:

PT SUCOFINDO ICS telah melakukan validasi terhadap proyek Aksi Mitigasi dengan judul " Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit (POME) Untuk Biogas Co-firing". 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/2/10/2023
- Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK MSLI009 - Pengolahan POME dengan Methana Capture
- Metodologi Perhitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK AMS-III.H - Methane recovery in wastewater treatment

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 MSLI-009 - Pengolahan POME dengan Methana Capture. Metodologi telah diterapkan dengan benar dan asumsi yang dibuat untuk skenario baseline yang dipilih adalah tepat. Melalui skenario pengolahan POME secara anaerob dengan kolam terbuka sebelum pelaksanaan aksi mitigasi, Aksi Mitigasi ini menghasilkan prakiraan pengurangan emisi sebesar 17.330 ton CO2e 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 investasi dan hambatan teknologi. Analisis mengenai dampak lingkungan telah dilakukan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku dan telah disetujui oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Siak. Kemudian konsultasi publik dan pemangku kepentingan lokal telah dilakukan pada tanggal 11 Januari 2024.

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 kewajaran 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 " Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit (POME) Untuk Biogas Co-firing", sebagaimana dijelaskan dalam Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi versi 4 memenuhi semua persyaratan yang relevan untuk kriteria skema Nilai Ekonomi Karbon mekanisme SPEI-GRK dan menerapkan metodologi MSLI-009 - Pengolahan POME dengan Methana Capture. Oleh karena itu, PT SUCOFINDO ICS LVV-005-IDN merekomendasikan pendaftaran proyek Aksi Mitigasi dengan judul " Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit (POME) Untuk Biogas Co-firing" 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 terdaftar di Daftar Dokumen dan Informasi terdokumentasi yang dikumpulkan
- Hasil dari Validasi juga telah mendeskripsikan temuan-temuan bermakna (material misstatement dan non-conformities) diantaranya PTK-01, PK-02, PTK-03, PTK-04, PTK-05, PTK-06, PTK-08, PTK-09, dan PTK-10.
- 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)_PTPN IV wilayah III PKS Lubuk Dalam 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 “Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit (POME) Untuk Biogas Co-firing”, termasuk pernyataan kesimpulan dan opini validasi merupakan tanggungjawab sepenuhnya dari lembaga validasi PT SUCOFINDO ICS.

Peserta aksi mitigasi PT Perkebunan Nusantara IV Regional III 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 5%, 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 121.312 tonCO₂e, dengan rerata perkiraan pencapaian pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK per-tahun adalah sebesar 17.330 tonCO₂e.

10.3 Opini validasi

☐ positif

☒ positif dengan catatan

☐ negatif

Jakarta, 31/07/2024	Jakarta, 31/07/2024
	
Krisbiantoro	Ita Lestari

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	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - Formulir DRAM 2. ISO 14064-2 Cl. 6.2	Cut-off	Pada DRAM bagian A.6 - Durasi Proyek, berdasarkan BASTP No. PM/BA-PPP/06/XI/2021, Laporan Mechanical Completion EPC PEKERJAAN PEMBANGUNAN PLTBG COFIRING BOILER DI PABRIK KELAPA SAWIT LUBUK DALAM PT PERKEBUNAN NUSANTARA V, serta laporan logbook operasi biogas dinyatakan bahwa biogas telah beroperasi pada tanggal 19 november 2021 hal ini tidak sesuai dengan DRAM yang disampaikan oleh peserta aksi mitigasi bahwa durasi proyek dimulai pada tanggal 14 Juli 2022.	PTK-01	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	Tanggal respon: 26 Juni 2024 Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Tanggal Mulai Durasi Proyek diganti menjadi 19 November 2021 (dokumen DRAM halaman 7).	Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024 Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah meverifikasi hasil perbaikan pelaku aksi mitigasi pada dokumen DRAM halaman 7 dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan telah memenuhi dan memadai Status Temuan: Closed
2	22/06/2024	Pedoman SPEI - Formulir DRAM	Penyajian & Pengungkapan	Peserta aksi mitigasi telah menentukan tanggal mulai durasi proyek A.6 dan, tanggal mulai aksi mitigasi A.8. Namun tanggal yang dituliskan tidak sama	PTK-02	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	Tanggal respon: 26 Juni 2024 Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Tanggal Mulai Durasi Proyek diganti menjadi 19 November 2021 (dokumen DRAM halaman 7)	Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024 Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah meverifikasi hasil perbaikan pelaku aksi mitigasi pada dokumen DRAM halaman 7 dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan telah memenuhi dan memadai Status Temuan: Closed

3	22/06/2024	Pedoman SPEI - Formulir DRAM	Penyajian & Pengungkapan	Pelaku usaha telah menyusun DRAM sesuai dengan format dan panduan DRAM terkini yang dikeluarkan oleh SRN PPI. Namun pada Bagian I. riwayat perbaikan DRARM, pelaku usaha tidak tepat dalam mengisi kolom pengesahan perwakilan penanggung jawab/pelaksana aksi hanya dengan menulis nama saja..	PTK-03	Ketidaksesuai an (Non- conformity)	Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Kolom pengesahan perwakilan penanggung jawab/pelaksana telah direvisi (Dokumen DRAM) dengan tandatangan pengesahan perwakilan</p>	<p>Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah meverifikasi hasil perbaikan pelaku aksi mitigasi pada dokumen DRAM Bab-I (Riwayat Perbaikan Dram) dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan telah memenuhi dan memadai</p> <p>Status Temuan: Closed</p>
4	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - Deskripsi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim 2. ISO 14064-2 Cl. 6.2	Akurasi	Pada DRAM bagian A.2 - Tujuan khusus dan deskripsi Aksi, Informasi diskripsi (khususnya diagram alir) terkait skenario baseline dan proyek masih belum sesuai dengan kondisi di lapangan.	PTK-04	Ketidaksesuai an (Non- conformity)	Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Gambar 1. Pengolahan limbah cair POME kondisi baseline telah disesuaikan dengan kondisi proyek. Deskripsi skenario proyek telah dikoreksi (dokumen DRAM halaman 3).</p> <p>Tanggal respon ke-2: 4 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-2: Gambar 1. Pengolahan limbah cair POME kondisi baseline telah diperbaiki. Gambar 3 dan Gambar 4 juga telah diperbaiki.</p>	<p>Tanggal verifikasi: 01 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: 1. Revisi diagram alir yang telah disampaikan pada bagian tujuan khusus dan deskripsi aksi sudah direvisi namun masih belum disesuaikan dengan hasil lapangan dan hasil interview dengan tim operator lapangan. Pada gambar 1. Pengolahan limbah cair POME kondisi baseline masih disampaikan kondisi sebelum adanya kegiatan land aplication sedangkan kondisi baseline yang diklaim merupakan kondisi IPAL setelah ada proses land application. Pada gambar</p>

									<p>1 juga terdapat alirra pada biogas reaktor yang seharusnya tidak ada pada kondisi baseline emisi.</p> <p>2. Diagram Pengolahan limbah cair POME skenario proyek (Gambar 3 dan Gambar 4) masih belum terdapat diagram lengkap kondisi setelah ada proyek (kondisi IPAL basseline dan tambahan sistem covel lagon)</p> <p>Status Temuan: Open</p> <p>Tanggal verifikasi: 11 Juli 2024</p> <p>1. Revisi diagram telah dilakukan dan sudah menggambarkan kondisi eksisting sebelum adanya proyek</p> <p>Catatan : Mohon diagram alir digambar ulang pada saat penyusunan dokumen LCAM dengan tidak memasukan kondisi (sebelum adanya proyek) tanpa ada unit pengolahan limbah yang sudah tidak beroperasi dan ditambahkan keterangan dari masing-masing aliran sehingga lebih informatif.</p> <p>Status temuan: Closed</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5	22/06/2024	Pedoman SPEI - 7.4 Kepemilikan	Kelengkapan	Dalam dokumen DRAM pada bagian sub-bab A.2 Penjelasan umum aksi dan teknologi yang diterapkan disebutkan bahwa Aksi mitigasi dimiliki oleh PT Perkebunan Nusantara V, namun dalam sub-bab A.3 Identitas peserta skema SPEI identitas peserta skema SPEI entitas yang terlibat adalah PT Perkebunan Nusantara IV Regional III yang memiliki 100% kepemilikan SPE-GRK. Pelaku aksi mitigasi telah memberikan bukti adanya merger entitas pada saat site visit, namun dalam DRAM hal ini belum dijabarkan	PTK-05	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Ada tambahan keterangan yang menyatakan bahwa nama PT Perkebunan Nusantara V telah diubah menjadi PT Perkebunan Nusantara IV Regional III). Keterangan tersebut telah disampaikan pada dokumen DRAM (A2) versi 2</p>	<p>Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah meverifikasi hasil perbaikan peserta aksi mitigasi pada dokumen DRAM versi 2 di Bagian A-2 dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan untuk menjelaskan terjadinya perubahan entitas sudah mencukupi dan memenuhi</p> <p>Status Temuan: Closed</p>
6	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - Skenario Baseline, Sumber Emisi dan Perhitungan Pengurangan Emisi 2. ISO 14064-2 Cl. 6.3,6.5, 6.7	Kelengkapan	Pada proses penetapan batasan untuk skenario baseline dan proyek, peserta aksi mitigasi masih belum memasukkan emisi dari kegiatan pembuangan air limbah ke badan air atau land application (BE, ww,discharge,y dan PE, ww,discharge,y) dalam batasan aksi mitigasi serta perhitungan pengurangan emisi	PTS-01	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Tidak Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Nilai BE, ww,discharge,y dan PE, ww,discharge,y dimasukkan dalam formula dan dimasukkan dalam perhitungan excel</p> <p>Tanggal respon ke 2: 5 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Nilai COD berasal dari Berita Acara Laporan Komissioning</p>	<p>Tanggal verifikasi: 01 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Perhitungan emisi untuk discharge dari proses pengolahan limbah (skenario baseline dan proyek) sudah dimasukan dalam proses perhitungan namun nilai COD yang digunakan masih belum dilengkapi dengan bukti pendukung untuk data yang digunakan. Nilai COD yang digunakan antara skenario proyek dan baseline besarnya mohon dipastikan</p>

									<p>menggunakan nilai yang benar</p> <p>Status Temuan: Open</p> <p>Tanggal verifikasi: 11 Juli 2024</p> <p>Emisi skenario baseline dan proyek sudah disesuaikan dengan metodologi MSLI-009 dengan menambahkan emisi dari kegiatan pembuangan air limbah ke badan air atau land application. Kesesuaian data yang digunakan akan menjadi perhatian pada proses verifikasi LCAM.</p> <p>Status temuan : Closed</p>
7	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK 2. ISO 14064-2 Cl. 6.10	Penyajian & Pengungkapan	peserta usaha telah melampirkan Struktur Pelaksana Pemantauan dan Pelaporan. Namun tidak aplikatif dan belum mampu menjelaskan alur pengumpulan data hingga penyajian data. Dalam pelaksanaan kegiatan juga peserta usaha belum mampu menunjukkan memiliki SK dan deskripsi jabatan yang jelas	PTS-02	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Tidak Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Struktur Pelaksana sudah direvisi (pada Lampiran I DRAM)</p> <p>Tanggal respon ke-2: 5 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-2: Surat Penunjukan Struktur Pelaksana saat ini masih menunggu pengesahan, akan disampaikan pada Tahap Verifikasi.</p>	<p>Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang dilakukan oleh peserta aksi mitigasi. Telah dilakukan perbaikan atas struktur pelaksana pada lampiran I DRAM Versi 2. Namun peserta aksi belum bisa menunjukkan bukti pendukung berupa surat penunjukkan atas penetapan struktur pelaksana kegiatan aksi mitigasi. Validator menilai bahwa bukti yang diberikan belum memadai dan memenuhi, namun karena dalam proses pemenuhan temuan ini memerlukan waktu yang cukup lama maka temuan ini akan dipenuhi pada tahap Verifikasi pertama</p> <p>Status Temuan: Open</p> <p>Tanggal verifikasi : 11 Juli 2024</p>

									<p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang dilakukan oleh peserta aksi mitigasi, Surat penunjukkan struktur pelaksana sedang tahap proses pengesahan dan memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga temuan ini akan di verifikasi pada tahap verifikasi pertama.</p> <p>Status Temuan: Open</p>
8	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - Rencana pemantauan 2. ISO 14064-2 Cl. 6.10	Akurasi	Rencana pemantauan yang disampaikan pada Lampiran 2. Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi pada bagian frekuensi monitoring masih belum disampaikan secara detail sesuai dengan SOP yang sudah ada serta komparasi kecukupan dengan metodologi MSLI-009 dan/atau AMS-III.H	PTK-06	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Rencana pemantauan pada Lampiran 2 Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi pada bagian frekuensi telah direvisi (pada dokumen DRAM)</p> <p>Tanggal respon ke-2: 4 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-2: Rencana pemantauan dalam Dokumen SOP telah direvisi disesuaikan dengan yang dilakukan di lapangan</p> <p>Tanggal respon ke-3: 18 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-3: Rencana pemantauan dalam Dokumen SOP telah direvisi disesuaikan dengan yang dilakukan di lapangan dan dilengkapi dengan detail sesuai dengan SOP metodologi MSLI-009 dan/atau AMS-III.H</p>	<p>Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang dilakukan oleh peserta aksi mitigasi. Telah dilakukan perbaikan atas rencana pemantauan yang dilakukan, namun masih belum disebutkan secara detail sesuai SOP yang sudah ada serta komparasi kecukupan dengan metodologi MSLI-009 dan/atau AMS-III. Sehingga validator menilai bahwa bukti yang diberikan belum memadai dan memenuhi</p> <p>Status Temuan: Open</p> <p>Tanggal verifikasi : 11 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang telah dilakukan oleh peserta aksi mitiasi, Namun perbaikan rencana pemantauan yang disampaikan pada Lampiran 2 DRAM versi</p>

									<p>ke-3. Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi pada bagian frekuensi monitoring masih belum disampaikan masih belum disampaikan secara detail sesuai dengan SOP yang sudah ada serta komparasi kecukupan dengan metodologi MSLI-009 dan/atau AMS-III.H.</p> <p>Status Temuan: Open</p> <p>Tanggal verifikasi : 22 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang telah dilakukan oleh peserta aksi mitiasi pada Lampiran 2 DRAM versi ke-4. Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan telah memenuhi dan memadai, sehingga temuan ditutup.</p> <p>Status Temuan: Closed</p>
9	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - 7.11 Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK 2. ISO 14064-2 Cl. 6.10	Akurasi	Dalam DRAM lampiran 1. Struktur Organisasi dan Pelaksanaan Pemantauan Aksi Mitigas, peserta aksi mitigasi telah menuliskan keterangan tentang prosedur pemantauan dan pelaporan yang terdiri dari pengelolaan data, Quality assurance/quality control (QA/QC), Prosedur corrective action dan Pelatihan. Namun dokumen prosedur yang dituliskan tersebut belum ditunjukkan dan diberikan kepada validator. Selain itu	PTS-03	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Tidak Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Lampiran F dokumen DRAM telah diperbaiki</p> <p>Tanggal respon ke-2: 5 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-2: SOP dilampirkan pada respon ke2 ini</p>	<p>Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang dilakukan oleh peserta aksi mitigasi. Namun perbaikan yang diberikan baru sebatas penulisan dalam DRAM dan belum memberikan SOP yang dijabarkan diimplementasikan di lapangan. Sehingga validator menilai bahwa bukti yang diberikan belum memadai dan memenuhi (29 Juni 2024)</p>

				peserta aksi mitigasi juga belum menuliskan dan menjabarkan terkait rencana kalibrasi dari alat ukur yang digunakan dalam pemantauan aksi mitigasi. (PTS-03)					Status Temuan: Open Tanggal verifikasi: 11 Juli 2024 Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang dilakukan oleh peserta aksi mitigasi dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan telah memenuhi dan memadai
10	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - 7.12 Kajian dampak lingkungan	Akurasi	Dalam DRAM bagian D. kajian lingkungan dan kontribusi pada pembangunan berkelanjutan terdapat inkonsistensi antara bagian kewajiban dokumen lingkungan (AMDAL/UKL-UPL) dengan status dokumen lingkungan (AMDAL/UKL-UPL) dimana bagian kewajiban dokumen lingkungan (AMDAL/UKL-UPL) dinyatakan wajib memiliki dokumen UKL-UPL namun pada bagian status dokumen lingkungan (AMDAL/UKL-UPL) dinyatakan bahwa peserta aksi mitigasi telah mendapatkan persetujuan analisa dampak lingkungan rencana pengelolaan lingkungan hidup untuk pembangkit tenaga biogas kapasitas 1000 Nm3 setara 1000 kW, pembangunan kolam IPAL domestik, dan IPAL PKS lubuk dalam dengan no SK Kepala DLH Kab Siak No.660/KPTS/SKKLH/DLH-S/01. (PTS-04)	PTS-04	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Tidak Material	Tanggal respon: 26 Juni 2024 Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Kalimat sebagaimana disampaikan pada DRAM bagian D telah direvisi. (Dokumen DRAM bagian D)	Status Temuan: Closed Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024 Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah meverifikasi hasil perbaikan peserta aksi mitigasi pada dokumen DRAM bagian.D kajian lingkungan dan kontribusi pada pembangunan berkelanjutan dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan telah memenuhi dan memadai Status Temuan: Closed

11	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - 7.13 Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan (sustainable development)	Penyajian & Pengungkapan	Dalam DRAM bagian D. kajian lingkungan dan kontribusi pada pembangunan berkelanjutan, peserta aksi mitigasi menyampaikan bahwa aksi mitigasinya memiliki kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan namun elemen SDGs masih belum disampaikan sesuai elemen-elemen untuk 17 target SDGs. Selain itu juga terdapat inkonsistensi antara kontribusi aksi mitigasi yang disampaikan pada bagian D dengan lampiran 3	PTS-05	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Tidak Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Kalimat tentang kontribusi pada pembangunan berkelanjutan telah direvisi (Dokumen DRAM bagian D)</p> <p>Tanggal respon ke-2: 4 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-2: Perbaikan telah dilakukan pada DRAM (lampiran 3) versi 3</p> <p>Tanggal respon ke-3: 18 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-2: Perbaikan telah dilakukan pada DRAM (lampiran 3) versi 4</p>	<p>Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah meverifikasi hasil perbaikan peserta aksi mitigasi pada dokumen DRAM versi 2 di Bagian D dan juga pada lampiran 3 dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan belum mencukupi dan memenuhi, karena masih terdapat inkonsistensi antara bagian D dan lampiran 3</p> <p>Status Temuan: Open</p> <p>Tanggal verifikasi: 11 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang dilakukan oleh peserta aksi mitigasi atas kontribusi pembangunan berkelanjutan, dan menilai peserta aksi mitigasi belum menjabarkan indikator pembangunan berkelanjutan.</p> <p>Status Temuan: Open</p> <p>Tanggal verifikasi : 22 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang telah dilakukan oleh peserta aksi mitiasi pada bagian D dan lampiran 3 DRAM versi ke-4. Lembar Pemantauan Aksi Mitigasi dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan telah</p>
----	------------	--	--------------------------	---	--------	----------------------------------	----------------	--	---

									memenuhi dan memadai, sehingga temuan ditutup. Status Temuan: Closed
12	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - 7.14 Konsultansi pemangku kepentingan dan komentar publik	Kelengkapan	Dalam DRAM bagian E. Konsultasi Publik, peserta aksi mitigasi menyatakan telah dilakukan konsultasi publik namun bukti berupa Saran, Pendapat dan Tanggapan dari para pemangku kepentingan serta peserta konsultasi publik belum dapat ditunjukkan dan diberikan.	PTS-06	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Tidak Material	Tanggal respon: 26 Juni 2024 Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Telah dilakukan revisi pada DRAM bagian E. dan telah ditambahkan bukti konsultasi publik	Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024 Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah meverifikasi hasil perbaikan peserta aksi mitigasi dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan telah memenuhi dan memadai Status Temuan: Closed

13	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - 7.16 penerbitan berganda (double issuance)	Ketepatan	Peserta aksi mitigasi belum menunjukkan "surat pernyataan hasil pengurangan emisi GRK dari aksi mitigasi perubahan iklim yang diusulkan dalam DRAM" tidak akan diterbitkan kredit karbonnya pada skema yang lain (SPE-I)	PTK-07	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: "Surat pernyataan hasil pengurangan emisi GRK dari aksi mitigasi perubahan iklim yang diusulkan dalam DRAM" tidak akan diterbitkan kredit karbonnya pada skema yang lain telah dikeluarkan.</p>	<p>Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah meverifikasi "Surat pernyataan hasil pengurangan emisi GRK dari aksi mitigasi perubahan iklim yang diusulkan dalam DRAM" dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan telah memenuhi dan memadai</p> <p>Status Temuan: Closed</p>
----	------------	--	-----------	--	--------	----------------------------------	----------	---	--

14	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - 7.17 Sumberdaya	Akurasi	Dalam DRAM bagian F. Sumber daya, peserta aksi mitigasi menjabarkan bahwa terdapat alih teknologi dan peningkatan kapasitas yang dibutuhkan untuk kegiatan aksi mitigasi. Namun peserta aksi mitigasi tidak menjabarkan secara detail kebutuhan alih teknologi dan peningkatan kapasitas yang dibutuhkan dalam proyek aksi mitigasi yang diusulkan. (PTS-07)	PTS-07	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Tidak Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Bagian F pada DRAM telah direvisi</p>	<p>Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah meverifikasi hasil perbaikan peserta aksi mitigasi dan menilai bahwa perbaikan yang dilakukan telah memenuhi dan memadai</p> <p>Status Temuan: Closed</p>
15	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - Skenario Baseline, Sumber Emisi dan Perhitungan Pengurangan Emisi 2. ISO 14064-2 Cl. 6.3,6.5, 6.7	Akurasi	Data yang digunakan dalam proses identifikasi dan kuantifikasi skenario baseline masih belum memadai. Volume air limbah masih menggunakan data FS/tahun sebelum kegiatan padahal kegiatan aksi mitigasi sudah berlangsung dimana jika kegiatan sudah berlangsung seharusnya menggunakan data real pada tahun yang sudah berlangsung (November 2021 - 2023). Begitu juga	PTK-08	Kesalahan nilai	Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Data volume air limbah telah direvisi menggunakan data eksisting (ada di file excel). Sedangkan nilai COD menggunakan data berdasarkan data dari laporan komisioning (COD POME inlet digester sebesar 47,000 ppm dan COD treated POME outlet digesetr sebesar 1,200 ppm)</p> <p>Tanggal respon ke 2: 5 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Angka COD dari Berita Acara Laporan Komisioning</p> <p>Tanggal respon ke-3: 18 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan:</p>	<p>Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang dilakukan oleh peserta aksi mitigasi. Telah dilakukan perbaikan atas kertas kerja perhitungan pengurangan emisi, namun data-data pendukung atas klaim data yg digunakan adalah menggunakan data laporan kommissioning dan data eksisting belum</p>

				dengan parameter COD yang digunakan dalam proses kuantifikasi skenario baseline. Hal ini berpotensi terjadinya estimasi emisi yang overestimate.				perhitungan telah direvisi menggunakan data dari log book	<p>dilampirkan. Sehingga validator menilai bahwa bukti yang diberikan belum memadai dan memenuhi</p> <p>Status Temuan: Open</p> <p>Tanggal verifikasi : 11 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Data yang digunakan dalam proses perhitungan berbeda dengan log book. Sebagai contoh data volume air limbah bulan november dan desember 2023 yang digunakan dalam perhitungan masih berbeda dengan data log book bulan November dan Desember 2024</p> <p>Statatus temuan : Open</p> <p>Tanggal verifikasi: 25 Juli 2024 Hasil verifikasi terhadap respon: Data yang digunakan dalam proses perhitungan sudah dilakukan crosscheck kembali dan disesuaikan dengan log book.</p> <p>Status temuan : Closed</p>
16	22/06/2024	1. Pedoman SPEI - Skenario Baseline, Sumber Emisi dan Perhitungan Pengurangan Emisi 2. ISO 14064-2 Cl. 6.3,6.5, 6.7	Akurasi	Proses kuantifikasi PE dari kegiatan flaring masih belum menggunakan data real dilapangan berdasarkan selisih produksi biogas dengan biogas yang dibakar kedalam burner. Nilai parameter efisiensi pembakaran flare juga belum dimasukkan dalam proses perhitungan sesuai metodologi MSLI-009 D. Perhitungan Aksi - Bagian PE flaring	PTS-08	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Tidak Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Nilai PE flaring telah direvisi pada file excel dan DRAM</p> <p>Tanggal respon ke-2: 4 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-2: Jumlah metana (tCH₄) yang dibakar melalui flare adalah 0,5 jam/minggu x 52 minggu/tahun x konsentrasi CH₄ di dalam biogas x density CH₄</p> <p>0,5 jam/minggu adalah jumlah jam pembakaran biogas di flare setiap minggu. 500 Nm³/jam adalah jumlah produksi biogas (rata-rata maksimum)</p>	<p>Tanggal verifikasi: 01 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Nilai perhitungan untuk kegiatan flaring pada dokumen update antara rumus yang disampaikan berbeda dengan rumus pada spreadsheet. Referensi rumus pada spreadsheet masih belum disampaikan serta dokumen pendukung untuk data-data pada proses perhitungan belum disampaikan</p>

				dan/atau menggunakan methodological tool "Project emissions from flaring" sesuai AMS-III.H.				<p>Konsentrasi CH4 rata-rata dalam biogas maksimum 60%. Densitas CH4= 0,000716 t/Nm3</p> <p>Tanggal respon ke-3: 18 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-2: Telah dilengkapi dengan satuan, referensi dan dokumen pendukung pada worksheet perhitungan</p>	<p>Status Temuan: Open</p> <p>Tanggal verifikasi: 11 Juli 2024 Hasil verifikasi terhadap respon: Nilai perhitungan flaring sudah disesuaikan namun satuan serta referensi yang digunakan serta dokumen pendukung masih belum disampaikan pada worksheet perhitungan</p> <p>Status temuan : Open</p> <p>Tanggal verifikasi: 25 Juli 2024 Hasil verifikasi terhadap respon: Nilai perhitungan flaring sudah disesuaikan beserta referensi yang digunakan serta dokumen pendukung sudah disampaikan pada worksheet perhitungan</p> <p>Status temuan : Closed</p>
17	04/06/2024	1. Pedoman SPEI - Skenario Baseline, Sumber Emisi dan Perhitungan Pengurangan Emisi 2. ISO 14064-2 6.7	Akurasi	<p>Nilai emisi proyek (PE), emisi baselin (BE), dan penurunan emisi (RE) yang disampaikan dalam dokumen DRAM tidak konsisten dengan spreadsheet perhitungan penurunan emisi. Dalam dokumen DRAM emisi baseline sebesar 31.243 tCO2e, emisi proyek sebesar 4.560 tCO2e, dan penurunan emisi sebesar 23.705 tCO2e (salah hitung) sedangkan pada spreadsheet emisi baseline sebesar 27.896 tCO2e, emisi proyek sebesar 4.191 tCO2e, dan penurunan emisi sebesar 23.705 tCO2e. (PTK-10)</p>	PTK-09	Kesalahan nilai	Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Nilai emisi proyek (PE), emisi baseline (BE), dan penurunan emisi (RE) telah disesuaikan sebagaimana dalam file DRAM dan excel.</p>	<p>Tanggal verifikasi: 01 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Nilai emisi pada spreadsheet sudah disesuaikan dengan DRAM. Namun nilainya mohon diupdate sesuai dengan perhitungan final setelah semua data pendukung dan referensi disampaikan</p> <p>Status Temuan: Closed</p>

18	04/06/2024	1. Pedoman SPEI - Skenario Baseline, Sumber Emisi dan Perhitungan Pengurangan Emisi	Akurasi	Data, acuan, dan asumsi yang digunakan seperti parameter Chemical Oxygen Demand (COD) harus didukung dengan oleh bukti yang cukup (seperti Report on Analysis/ROA, Certificate of Analysis/COA atau dokumen pendukung lain yang memadai).	PTK-10	Ketidaksesuaian (Non-conformity)	Material	<p>Tanggal respon: 26 Juni 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan: Nilai COD direvisi berdasarkan data dari Laporan Komissioning</p> <p>Tanggal respon ke-2: 5 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-2: Berita Acara Laporan Komissioning dilampirkan</p> <p>Tanggal respon ke-3: 18 Juli 2024</p> <p>Deskripsi respon dan bukti perbaikan ke-3: Telah dilengkapi referensi data yang digunakan dalam proses perhitungan dan nama dokumen referensinya.</p>	<p>Tanggal verifikasi: 29 Juni 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Validator telah memverifikasi hasil perbaikan yang dilakukan oleh peserta aksi mitigasi. Telah dilakukan perbaikan atas kertas kerja perhitungan pengurangan emisi, namun data-data pendukung atas klaim data yg digunakan adalah menggunakan data laporan kommissioning dan data eksisting belum dilampirkan. Sehingga validator menilai bahwa bukti yang diberikan belum memadai dan memenuhi</p> <p>Status Temuan: Open</p> <p>Tanggal verifikasi: 11 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Pada dokumen spreadsheet masih belum disertakan referensi data yang digunakan dalam proses perhitungan dan nama dokumen referensinya.</p> <p>Status temuan : Open</p> <p>Tanggal verifikasi: 25 Juli 2024</p> <p>Hasil verifikasi terhadap respon: Pada dokumen spreadsheet telah disertakan referensi data yang digunakan dalam proses perhitungan dan nama dokumen referensinya.</p> <p>Status temuan : Closed</p>
----	------------	---	---------	---	--------	----------------------------------	----------	--	--

Lampiran-2. Program dan jadwal validasi

SUCOFINDO INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES

Validation Plan

No. Organisasi	Scheme	Type	Verification No.
SPE 0003	NEK	Validasi	01

Name:	PT Perkebunan Nusantara IV Regional III
Address:	Jalan Rambutan No.43, Pekanbaru, Marpoyan Damai, Pekanbaru
Plant Address:	Desa Lubuk Dalam, Sialang Baru dan Koto gasib (Kampung Pangkalan Pisang), Lubuk Dalam, Siak, Riau
Validation Date:	21 - 22 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"> ISO 14064-3: Spesifikasi dengan panduan untuk verifikasi dan validasi pernyataan gas rumah kaca Pedoman Validasi dan Verifikasi Penerbitan Sertifikat Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca versi 2.0
Validation Criteria:	<ol style="list-style-type: none"> ISO 14064-2: spesifikasi dengan panduan di tingkat proyek untuk kuantifikasi, pemantauan dan pelaporan pengurangan atau peningkatan pembuangan emisi gas rumah kaca Permen LHK No.21 Tahun 2022 Tentang Tata Laksana Nilai Ekonomi Karbon Pedoman Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia Metodologi MSLI-009 Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Palm Oil Mill Effluent, POME) dengan Metode Methane Capture dan Pengomposan AMS-III.H (Approved Methodology), Version 19: Methane recovery in wastewater treatment
Project Duration	14 Juli 2022 – 13 Juli 2029
Level of Assurance:	-
Materiality Threshold:	5%
Estimated GHG emission reductions/removal enhancement during the project period	186.781 tonCO ₂ eq
Scope of validation:	<ol style="list-style-type: none"> Skenario baseline Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Palm Oil Mill Effluent, POME) dengan Metode Methane Capture untuk co-firing pembangkit guna mengurangi emisi metana yang terlepas ke atmosfer. Fasilitas, infrastruktur fisik, kegiatan, teknologi dan proses Kegiatan aksi mitigasi adalah pengoperasian Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Palm Oil Mill Effluent, POME) dengan Metode Methane Capture terdiri atas 3 kolam anaerobik dengan methane capture dan Sistem Flaring (Open Flaring). SSR GRK Emisi CH₄ yang terjadi pada proses pengolahan POME secara terbuka, emisi CH₄ Anaerobic Digester (AD) – Covered pond, kolam anaerob, emisi CO₂ dari generator set, sistem flaring. Jenis GRK CH₄ Durasi Proyek Durasi proyek dari 14 Juli 2022 – 13 Juli 2029
Sector Code:	02.14 Waste
Validation Team:	<ol style="list-style-type: none"> Krisbiantoro / KR (Lead validator) Arif Rahmat / AR (validator) Adit Lutfi Pradana / ALP (validator) Kurnia Romadona / O (Observer)

SUCOFINDO INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES

Relevant Documentation	1. Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM)
	2. Spreadsheet perhitungan estimasi penurunan emis dan/atau peningkatan serapan
	3. Metodologi MSLI-009 Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Palm Oil Mill Effluent, POME) dengan Metode Methane Capture dan Pengomposan
	4. AMS-III.H (Approved Methodology), Version 19: Methane recovery in wastewater treatment
	5. Other related documents to ensure the effectiveness of planning, Operation and control of its processes.
	6. Records.
Facilities:	1. Ruang Pertemuan Pembukaan &, Pertemuan Penutup dan Penulisan Laporan
	2. Fasilitas lain yang diperlukan sesuai kebutuhan organisasi
Report Distribution:	1. Organization to be verified (original)
	2. Verification Team (copy)

Lead Validator



(Krisbiantoro)

(20

Juni

2024)

Detail of Validation Plan

Date/Time	Functions / areas / Department / activities to be verified (include related requirements)	Validator(s)
21 Juni	1st Day	
09.00	Opening Meeting & Safety Induction	All
09.30 – 10.00	Proses business overview dan Project overview	All
10.00 – 12.00	Tim Pelaksana Pemantauan dan Pelaksanaan Aksi Mitigasi	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulir DRAM 2. Kepemilikan 3. Struktur organisasi dan pelaksanaan aksi mitigasi 4. Pemenuhan Kriteria Kelayakan (eligibility criteria) Aksi Mitigasi 5. Analisis ketertambahan (<i>additionality</i>) dan analisis hambatan (<i>barrier analysis</i>) 6. Penerbitan berganda (<i>double issuance</i>) 7. Kajian dampak Lingkungan 8. Konsultasi pemangku kepentingan dan komentar publik 9. Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>) 10. Sumber daya 	AR, ALP
10.00 – 12.00	Tim Pelaksana Pemantauan dan Pelaksanaan Aksi Mitigasi	
	<ol style="list-style-type: none"> 11. Deskripsi Kegiatan Aksi Mitigasi 12. Batasan Kegiatan Aksi Mitigasi 13. Rencana pemantauan aksi mitigasi 14. Sistem informasi dan kendali data dan informasi GRK 15. Pemilihan dan Penerapan Metodologi 16. Penyimpangan Metodologi 17. Pemilihan dan Penetapan Baseline dan Skenario Baseline 18. Kuantifikasi Estimasi Pengurangan Emisi 19. Pengaruh Sekunder Signifikan atau Kebocoran (<i>leakage</i>) 	KR, O
12.00 – 13.30	Break	
13.30 - 15.00	On-Site Inspection	KR, AR, ALP, O
	<ol style="list-style-type: none"> 20. Control room pembangkit 21. Fasilitas pengolahan limbah – <i>methane capture</i> 22. Gas metering & fuel gas system 23. Titik pemantauan air limbah 	
15.00– 16.00	Break	
15.00 - selesai	Uncertainty dan Sensitivitas Analysis	KR, AR
	<ol style="list-style-type: none"> 24. Ketidakpastian (<i>Uncertainty</i>) 25. Sensitivitas 	
17:00	Akhir verifikasi	
22 Juni	2nd Day	
09:00-selesai	Validator Meeting and Making report	ALL

SUCOFINDO INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES

11.00 – 12.00	Closing Meeting	ALL
12.00	End Of Validation	ALL

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

Lampiran-3. Data dan informasi pendukung penting lainnya

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

1. Dokumen Index

Nomor referensi	Penulis/ Penerbit	Keterangan Dokumen-Nama Dokumen	Penyedia Dokumen
/1/	PT PTPN IV Reg III	<ul style="list-style-type: none"> DRAM PTBg Cofiring LDA Versi 1 – “01. DRAM PTBg Cofiring LDA.pdf” DRAM PTBg Cofiring LDA Versi 2 (Revisi Pertama) – “20240627-Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) PTBg Lubuk Dalam (validasi).pdf” DRAM PTBg Cofiring LDA Versi 3 (Revisi Kedua) – “20240627-Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) PTBg Lubuk Dalam (validasi)-rev-5Juli2024.pdf” DRAM PTBg Cofiring LDA Versi 4 (Revisi Ketiga) – “20240627-Dokumen Rancangan Aksi Mitigasi (DRAM) PTBg Lubuk Dalam (validasi)-rev-18Juli2024.pdf” 	PT PTPN IV Reg III
/2/	KLHK	<ul style="list-style-type: none"> Petunjuk Teknis Penerbitan dan Penggunaan Sertifikat Penurunan Emisi Indonesia – “2.Buku_Pedoman_SPEI+Cover.pdf” Skema Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia – “1. SK.1131_SPEI.pdf” 	KLHK
/3/	KLHK	Metodologi Perhitungan MSEP-009 – “23. MSLI-009 (Pengolahan POME dengan Methana Capture)”	PT PTPN IV Reg III
/4/	PT PTPN IV Reg III	Excel Spreadsheet Perhitungan Penurunan Emisi GRK - “02.ER sheet PTBg Lubuk Dalam-AMS-III.H V3 20240326.xlsx”	PT PTPN IV Reg III
/5/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen Studi Kelayakan Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – <ul style="list-style-type: none"> “03.FS Biogas Cofiring PTPN-V.pdf” “Dokumen Finansial Pembangunan PTBg LDA.word” 	PT PTPN IV Reg III
/6/	PT PTPN IV Reg III	Excel Spreadsheet Perhitungan Studi Kelayakan Proyek Biogas Cofiring PTPN-V - “04.Kertas Kerja FS PTBg LDA.xlsx”	PT PTPN IV Reg III
/7/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen kontrak EPC Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “05. KONTRAK EPC.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/8/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen deskripsi Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “06. Process Description.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/9/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen flow process diagram Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “07. Layout & Flow Process Diagram.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/10/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen laporan mechanical completion Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “08. LAPORAN MECHANICAL COMPLETION.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/11/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen Kondisi Peralatan Utama Biogas Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “09. Kondisi Peralatan Utama Biogas.xlsx”	PT PTPN IV Reg III
/12/	PT PTPN IV Reg III	Berita acara serah terima pekerjaan Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “10. BASTP PTBG LDA.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/13/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen Adendum ANDAL dan SKKL Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – “12, 13 dan 15. Dokumen Adendum ANDAL dan SKKL”	PT PTPN IV Reg III
/14/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen Laporan Konsultasi Publik Proyek Biogas Cofiring PTPN-V – <ul style="list-style-type: none"> “14. Laporan_Konsultasi_Publik_PTBg_LDA.pdf” Konsultasi Publik PTBg LDA.pdf 	PT PTPN IV Reg III
/15/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2023 s.d 2024 – <ul style="list-style-type: none"> “16. LAPORAN OPERASIONAL PTBg LUBUK DALAM 2023 s.d 2024.xls” “21&22.Debit dan kualitas Sebelum dan Sesudah Biogas beroperasi.pdf” “LDA_ Worksheets Desember 2021 T” 	PT PTPN IV Reg III

		<ul style="list-style-type: none"> • "LDA_Worksheets November 2021 T" • "LAPORAN REKAP BULANAN PTBg LUBUK DALAM S.D DESEMBER 2022.xls" • "LDA_Worksheets Agustus 2022 8.xls" • "LDA_Worksheets April 2022 4.xls" • "LDA_Worksheets Desember 2022 12.xls" • "LDA_Worksheets Februari 2022 2.xls" • "LDA_Worksheets Juli 2022 7.xls" • "LDA_Worksheets Juni 2022 6.xls" • "LDA_Worksheets Maret 2022 3.xls" • "LDA_Worksheets Mei 2022 5.xls" • "LDA_Worksheets November 2022 11.xls" • "LDA_Worksheets September 2022 9.xls" • "LDA_Worksheets_Oktober2022 10.xls" • "Ops PTBg LDA Agustus 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA April 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA Desember 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA Feb2022_.xls" • "Ops PTBg LDA JULI 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA Juni 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA MARET 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA Mei 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA NOVEMBER 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA September 2022_.xls" • "Ops PTBg LDA Oktober 2022_.xls" • "LDA_Worksheets Januari 2023.xls" • "LDA_Worksheets Februari 2023.xls" • "LDA_Worksheets Maret 2023.xls" • "LDA_Worksheets April 2023.xls" • "LDA_Worksheets Mei 2023.xls" • "LDA_Worksheets Juni 2023.xls" • "LDA_Worksheets Juli 2023.xls" • "LDA_Worksheets Agustus 2023.xls" • "LDA_Worksheets SEPTEMBER 2023.xls" • "LDA_Worksheets Oktober 2023.xls" • "LDA_Worksheets November 2023.xls" • "LDA_Worksheets Desember 2023.xls" • "LDA_Worksheets Januari 2024.xls" • "LDA_Worksheets Februari 2024.xls" • "LDA_Worksheets Maret 2024.xls" • "LDA_Worksheets April 2024.xls" • "LDA_Worksheets Mei 2024.xls" • "Ops PTBg LDA JANUARI 2023.xls" • "LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN FEBRUARI 2023.xls" • "LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN MARET 2023.xls" • "LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN APRIL 2023.xls" • "LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN MEI 2023.xls" 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN JUNI 2023.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN JULI 2023.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN AGUSTUS 2023.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN SEPTEMBER 2023.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN OKTOBER 2023.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN NOVEMBER 2023.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN DESEMBER 2023.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN JANUARI 2024.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN FEBRUARI 2024.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN MARET 2024.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN APRIL 2024.xls” • “LAPORAN OPERASIONAL PROSES PTBg LDA BULAN MEI 2024.xls” 	
/16/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen SOP proyek penurunan emisi – <ul style="list-style-type: none"> • “20. SOP-DSSM-REG-009-Identifikasi, Perhitungan, Mitigasi dan Reduksi Sumber Emisi Gas Rumah Kaca (GRK).pdf” • “SOP-TEK-4.3 Pengendalian Dan Pemeliharaan PTBg Cofiring” 	PT PTPN IV Reg III
/17/	PT PTPN IV Reg III	Dokumen factor emisi GRK – “23. Faktor Emisi GRK Tahun 2019 (Rilis 2021)”	PT PTPN IV Reg III
/18/	PT PTPN IV Reg III	SURAT PERNYATAAN TIDAK TERDAFTAR GREEN ATTRIBUTE SELAIN SPEI SRN – “Surat Pernyataan.pdf”	PT PTPN IV Reg III
/19/	UNFCCC	Metodologi AMS-III.H “Methane recovery in wastewater treatment”	Validator

Riwayat Dokumen:

Versi	Tanggal	Keterangan
00.00	10 Juli 2024	Draf awal
01.00	31 Juli 2024	Penerbitan Laporan dan Opini Final