PENYUSUNAN
LAPORAN CAPAIAN AKSI MITIGASI
(LCAM)

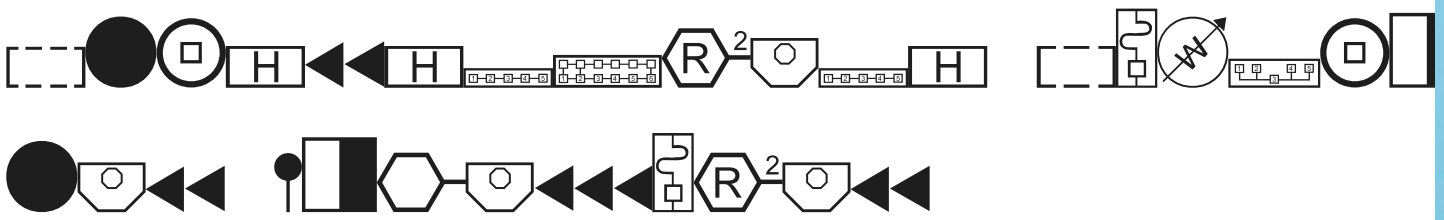
Kompetensi Dasar :

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta pelatihan diharapkan dapat menyusun LCAM

Indikator Keberhasilan :

- Memahami tentang pedoman penyusunan LCAM
- Mengetahui proses dan sistematika penyusunan LCAM
- Melaksanakan proses penyusunan LCAM

NDC ?
BaU?
CM 1 ?
CM 2 ?
Folu ?
NEK ?
Perdagangan karbon ?
RBP ?
SPE GRK ?
Offset emisi?
PTBAE ?
Baseline ?
MRV ?
LVV ?
DRAM ?
LCAM ?



Pelaporan Berkala

Penting untuk menjaga transparansi dan akuntabilitas proyek karbon. Laporan rutin harus disampaikan ke SRN-PPI sesuai jadwal yang ditetapkan.

Pembukuan Karbon

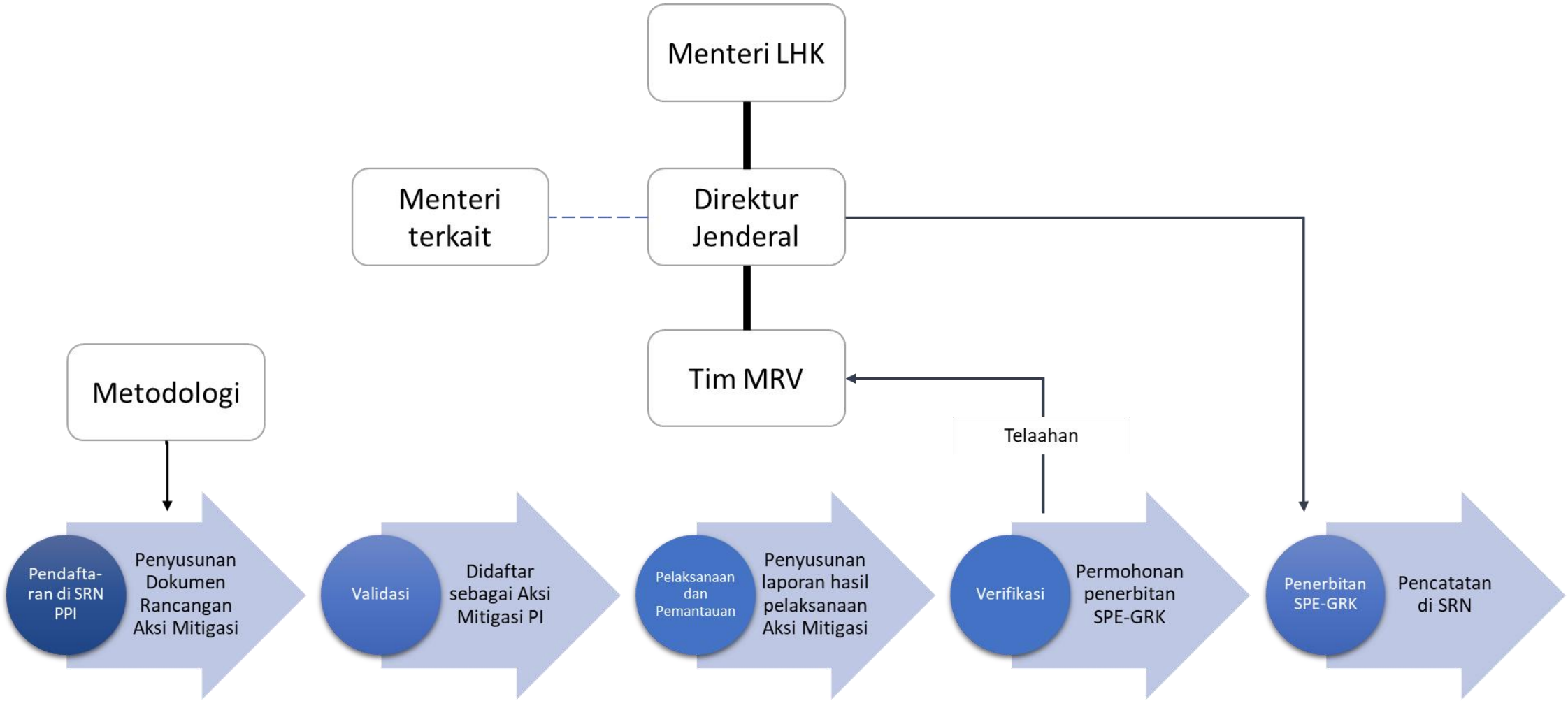
Pencatatan volume karbon yang diserap atau dikurangi, termasuk unit karbon yang diterbitkan, diperdagangkan, dan dibatalkan, dengan memperhatikan MRV

Contoh PBPH melakukan proyek reforestasi seluas 1.000 ha:
- Monitoring: Pengukuran tinggi dan diameter pohon secara berkala.
- Reporting: Menyusun laporan karbon terserap setiap tahun.
- Verification: LVI memverifikasi dokumen dan melakukan kunjungan lapangan.

Pembagian Manfaat

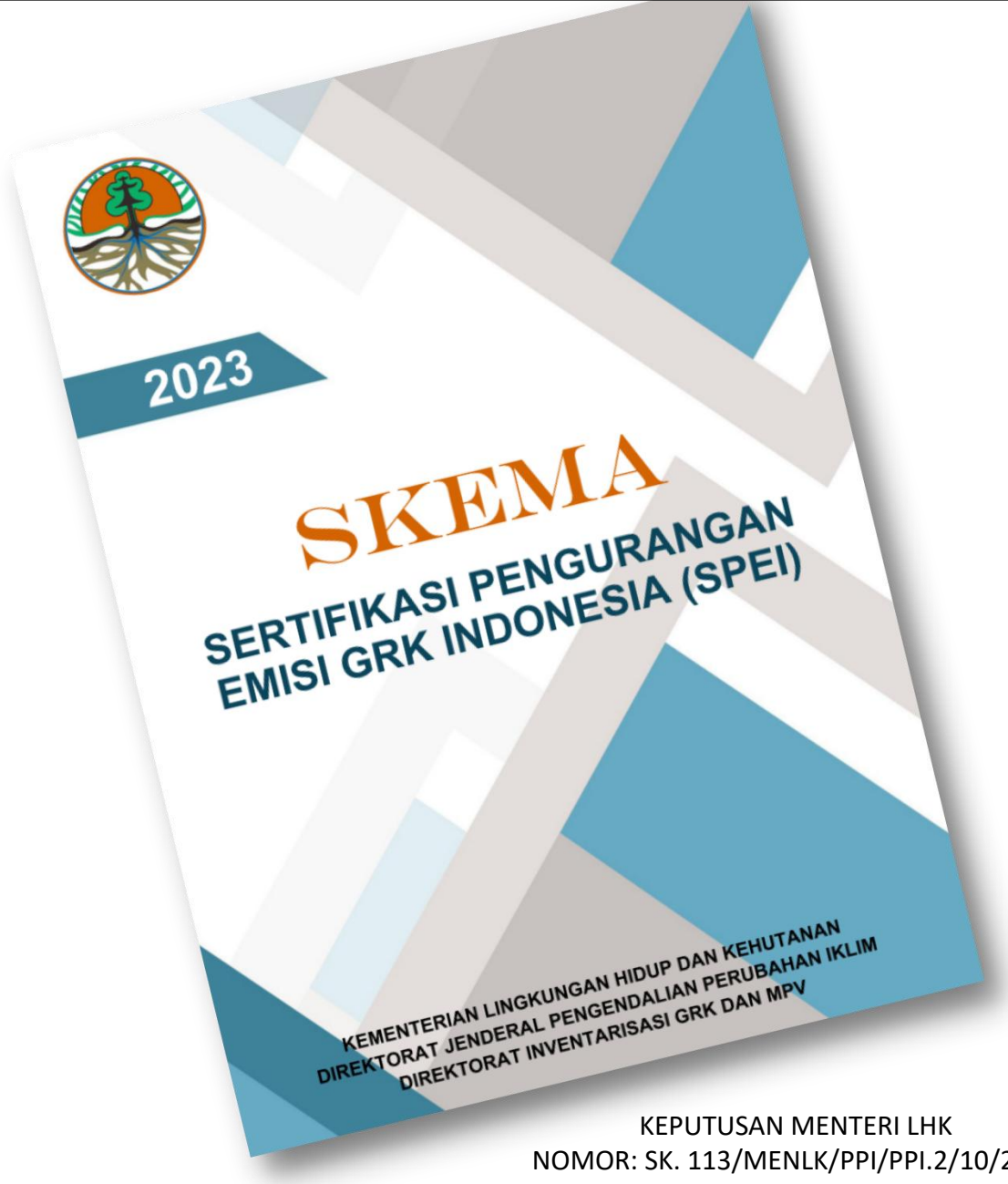
Dokumentasi mekanisme distribusi manfaat dari penjualan karbon kepada semua pemangku kepentingan, termasuk masyarakat lokal.

Sertifikasi Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca dalam PermenLHK 21/2022 (Pasal 58-67)



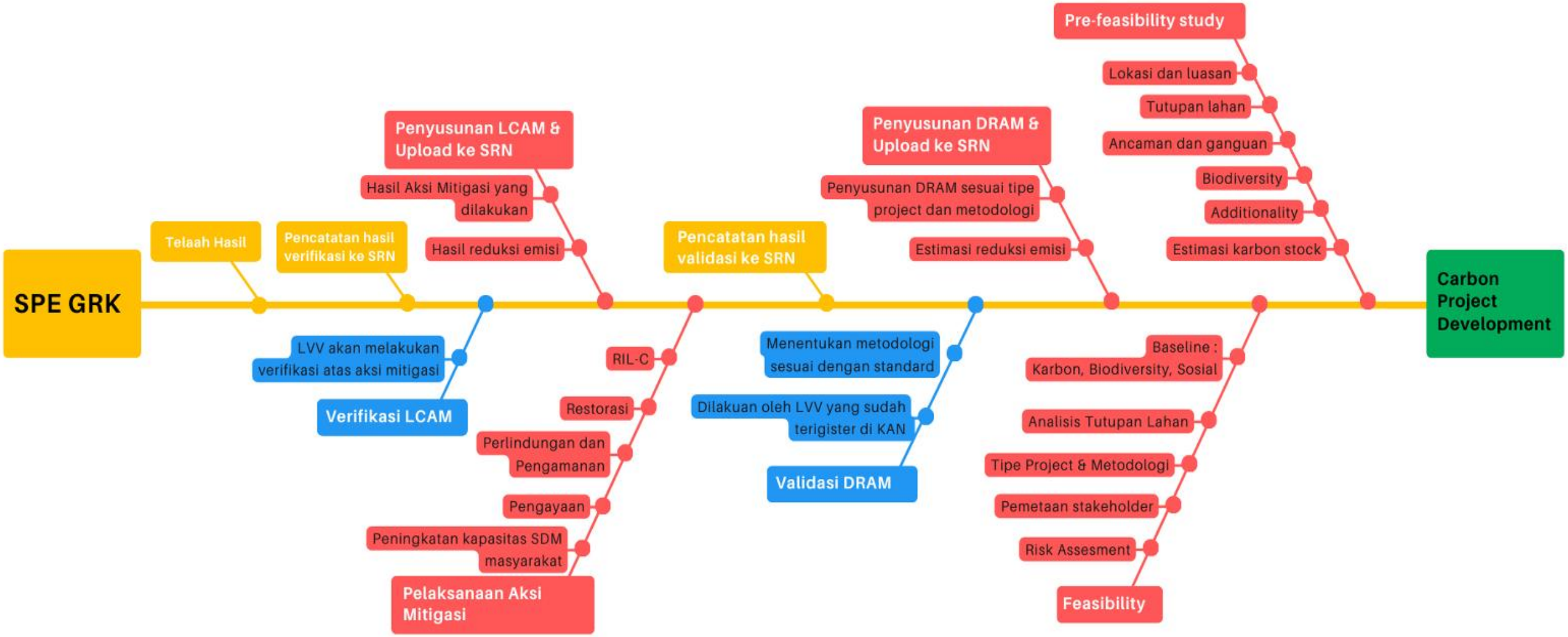
Mengapa diperlukan pendetilan P21/2022 dalam bentuk petunjuk teknis/pedoman penyelenggaraan Skema SPEI?

- **Komprehensif.** Tersedia tata cara untuk semua proses yang dibutuhkan dalam sertifikasi.
- **Transparansi.** Semua lapisan masyarakat dapat mengetahui tata cara untuk melakukan sertifikasi dan mendapatkan SPE GRK.
- **Konsistensi.** Perlakuan yang sama ke semua pihak yang meminta sertifikasi dan penerbitan SPE GRK.
- **Komparabel.** Hasil sertifikasi dapat dibandingkan antar waktu, antar aksi, maupun antar mekanisme (“*a ton is a ton*”).
- **Keselarasan dengan tujuan nasional.** Sesuai dengan tujuan penyelenggaraan pengendalian perubahan iklim dan penerapan NEK.



KEPUTUSAN MENTERI LHK
NOMOR: SK. 113/MENLK/PPI/PPI.2/10/2023
TENTANG SKEMA SERTIFIKASI PENGURANGAN EMISI GAS RUMAH KACA INDONESIA

SKEMA SERTIFIKASI
KARBON NASIONAL - FOLU



VERIFIKASI LCAM UNTUK MENILAI

- Kriteria kelayakan yang ditetapkan dalam metodologi yang digunakan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim telah dipenuhi dengan baik;
- Data yang digunakan dalam LCAM dan Lembar Pemantauan lengkap, akurat dan kredibel;
- Tidak terjadi penerbitan ganda atas sertifikat pengurangan emisi (double issuance);
- Tidak ada perubahan atau penyimpangan pengoperasian aksi mitigasi yang signifikan dibandingkan dengan DRAM yang tervalidasi dan dapat menggugurkan kelayakan metodologi yang diterapkan

A. Deskripsi Kegiatan

Judul Kegiatan Aksi Mitigasi:	[isikan dengan Judul Kegiatan Aksi Mitigasi yang terdaftar di SRN PPI dan telah tervalidasi]
Nomor Akun di SRN-PPI:	[isikan dengan nomor akun di SRN PPI]
Peserta Skema SPEI:	[isikan dengan semua nama peserta skema SPEI untuk aksi mitigasi yang dibuat LCAM-nya]
Perwakilan/narahubung:	[isikan dengan nama peserta skema SPEI yang menjadi perwakilan dan narahubung untuk aksi mitigasi yang dibuat LCAM-nya]
Nomor Versi DRAM yang Berlaku:	[isikan nomor versi DRAM tervalidasi yang menjadi acuan LCAM]
Nomor Versi LCAM:	[isikan versi LCAM keberapa apabila ada revisi terhadap LCAM]
Nomor Periode Penaatan Pengukuran:	[isikan dengan informasi LCAM keberapa]
Durasi Periode Penaatan Pengukuran:	[isikan dengan tanggal mulai (dd/mm/yyyy) dan akhir (dd/mm/yyyy) pengukuran dalam LCAM]

Deskripsi Aksi Mitigasi:

[Isikan dengan deskripsi aksi mitigasi sebagaimana dalam DRAM yang tervalidasi dengan penekanan pada perubahan yang terjadi (bila ada), antara lain perubahan pada kepemilikan, lokasi, kapasitas, proses, teknologi, dan pengoperasian aksi mitigasi.]

B. Status Implementasi Aksi Mitigasi

Status kegiatan aksi mitigasi:	[Isikan dengan jumlah data aktivitas yang telah dilaksanakan oleh aksi mitigasi selama periode penaatan pengukuran LCAM]
Perubahan pada kondisi dan pelaksanaan aksi mitigasi:	[Isikan dengan perubahan dalam kondisi dan pelaksanaan aksi mitigasi dibandingkan dengan perencanaan dalam DRAM yang telah divalidasi dan terangkan dampak perubahan tersebut terhadap kuantifikasi pengurangan emisi GRK.]
Partisipasi dalam skema sertifikasi lainnya:	[Isikan dengan keterangan apakah aksi mitigasi ini mengikuti skema sertifikasi pengurangan emisi GRK lainnya atau tercakup dalam instrumen Nilai Ekonomi Karbon lain dan, bila iya, status pendaftaran aksi dan penerbitan kredit karbon di skema atau instrumen tersebut.]
Ringkasan hasil validasi atau verifikasi sebelumnya:	[Isikan dengan keterangan singkat tentang kesimpulan dan/atau opini validasi DRAM atau verifikasi LCAM sebelumnya, antara lain jumlah perkiraan pengurangan emisi GRK tervalidasi dan jumlah pengurangan emisi GRK yang terverifikasi sebelumnya.]
Penyelesaian PTS:	[Isikan dengan keterangan tentang status penyelesaian PTS yang diterima saat validasi DRAM atau verifikasi LCAM sebelumnya.]

C. Penerapan metodologi kuantifikasi pengurangan emisi

Judul metodologi yang digunakan:	[Isikan dengan judul metodologi yang digunakan sesuai DRAM yang tervalidasi.]
Nomor versi metodologi yang digunakan:	[Isikan dengan nomor versi metodologi yang digunakan.]
Penerbit metodologi:	[Isikan dengan **penerbit metodologi** yang digunakan.]
Penyimpangan terhadap kriteria kelayakan metodologi:	[Isikan dengan **perubahan (bila ada) dalam pemenuhan kriteria kelayakan** metodologi dibandingkan dengan DRAM yang telah divalidasi dan **terangkan dampak perubahan tersebut terhadap kelayakan** aksi mitigasi menerapkan metodologi yang dipilih.]

D. Penerapan pengukuran dan pemantauan emisi GRK

<table>
<tr><td>Daftar parameter yang dipantau secara ex post:</td><td>[Isikan dengan daftar parameter yang dipantau secara ex post sesuai Lampiran J.1.]</td></tr>
<tr><td>Daftar parameter yang dipantau secara ex ante:</td><td>[Isikan dengan daftar parameter yang dipantau secara ex ante sesuai sesuai Lampiran J.2.]</td></tr>
<tr><td>Daftar alat pengukuran dan program kalibrasinya:</td><td>[Isikan dengan daftar alat pengukuran yang perlu kalibrasi berkala, program kalibrasinya, serta status pelaksanaan kalibrasi sesuai program kalibrasi dan/atau persyaratan metodologi yang digunakan.]
<table>
<tr><th>No.</th><th>Nama Alat</th><th>Interval Kalibrasi</th><th>Kalibrasi Terakhir</th><th>Kalibrasi Berikutnya</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Penyimpangan terhadap rencana pemantauan:</td><td>[Isikan dengan perubahan dalam pelaksanaan pemantauan dibandingkan dengan rencana pemantauan dalam DRAM tervalidasi dan jelaskan dampak perubahan tersebut pada proses kuantifikasi pengurangan emisi GRK.]</td></tr>
</table>

E. Capaian Aksi Mitigasi

[Isikan hasil perhitungan pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK pada tabel sesuai dengan hasil pemantauan yang dilakukan. Jika periode penaatan pengukuran berada dalam lebih dari satu tahun kalender, ***pisahkan periode pemantauan LCAM sehingga setiap periode pemantauan berada dalam tahun kalender yang sama****.]*

Tahun Mitigasi	Periode Pemantauan	Kuantifikasi emisi atau peningkatan serapan GRK			Klaim pengurangan emisi /peningkatan serapan GRK (tonCO2e)
		Emisi Baseline (tonCO2e)	Emisi Aksi Mitigasi* (tonCO2e)	Emisi kebocoran atau *leakage* (tonCO2e)	
1	[dd/mm/yyyy] – [dd/mm/yyyy]				
2	[dd/mm/yyyy] – [dd/mm/yyyy]				
3	[dd/mm/yyyy] – [dd/mm/yyyy]				
4	[dd/mm/yyyy] – [dd/mm/yyyy]				
5	[dd/mm/yyyy] – [dd/mm/yyyy]				
dst	[dd/mm/yyyy] – [dd/mm/yyyy]				
Total klaim pengurangan emisi GRK selama durasi kegiatan aksi mitigasi (tonCO2e)					
Rerata pengurangan emisi atau peningkatan serapan GRK per-tahun (tonCO2e)					

*Sudah termasuk penyesuaian ketidakpastian sesuai dengan metodologi yang digunakan.

F. KONTRIBUSI TERHADAP PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Keterangan singkat tentang kontribusi aksi mitigasi pada pembangunan berkelanjutan:	: [Diisi dengan keterangan singkat/ringkasan tentang hasil pemantauan dampak aksi mitigasi terhadap lingkungan dan pembangunan berkelanjutan sesuai dengan pedoman kontribusi pembangunan berkelanjutan yang berlaku.]
Penyimpangan terhadap rencana pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan:	: [Isikan dengan penjelasan mengenai perubahan yang terjadi dalam pemantauan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan dan dampak perubahan tersebut terhadap pembuktian kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan.]

G. Analisis Permanensi*

Risiko non permanensi:	[Diisi dengan kesimpulan hasil analisa risiko non permanensi sebagaimana DRAM tervalidasi.]
Penyimpangan terhadap kondisi dan asumsi dalam analisa risiko non permanensi:	[Diisi dengan penjelasan tentang **perubahan yang terjadi** dalam masa periode penaatan pengukuran terhadap **kondisi dan asumsi yang digunakan dalam analis risiko non permanensi**. **Jelaskan dampak** dari perubahan tersebut terhadap hasil analisis risiko non permanensi.]
Status Permanensi:	[Diisi dengan jumlah stok karbon hasil pengukuran dalam periode penaatan pengukuran **sekarang dibandingkan dengan** stok karbon **baseline dan hasil pengukuran periode sebelumnya**. Berikan kesimpulan apakah aksi mitigasi bersifat permanen atau tidak.]

*Khusus untuk sektor kehutanan dan sektor lain yang mempunyai risiko non permanensi.

H. Pengelolaan Mutu Data dan Informasi GRK

Struktur pelaksana pemantauan dan pelaporan:	[Diisikan dengan tugas/peranan jabatan-jabatan yang terlibat dalam pemantauan dan pelaporan, khususnya terkait dengan parameter yang dipantau dan dilaporkan secara ex-post.]
Prosedur pelaksanaan pemantauan dan pelaporan:	[Diisikan dengan keterangan mengenai rancangan sistem kendali data dan informasi GRK, termasuk prosedur pemantauan dan pelaporan, khususnya terkait penjaminan kualitas dan pengelolaan data.]
Penyimpangan terhadap struktur pelaksana dan pengoperasian pemantauan:	[Diisikan dengan keterangan **mengenai perubahan yang terjadi terhadap struktur dan prosedur pelaksanaan pemantauan dan pelaporan dibandingkan dengan DRAM tervalidasi. Jelaskan dampak perubahan tersebut** pada hasil pemantauan dan pelaporan, khususnya terkait penjaminan kualitas dan pengelolaan data.]

H. Pengelolaan Mutu Data dan Informasi GRK

Pengisian data hilang:	[Isikan dengan **penjelasan mengenai data yang hilang/tidak lengkap (bila ada), periode kehilangan data, penyebab terjadinya data hilang, dan metode pengisian data hilang yang diterapkan. Jelaskan dampak kehilangan data tersebut terhadap kuantifikasi pengurangan emisi GRK**.]

I. Hambatan dan Tantangan dalam Pelaksanaan

[Diisi dengan hambatan pelaksanaan sebagaimana analisa hambatan ***(barrier analysis)*** dalam DRAM tervalidasi, kondisi hambatan pelaksanaan tersebut selama periode penaatan pengukuran LCAM, langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut, dan informasi lain yang relevan.]

J. Lampiran

J. 1. Hasil pemantauan parameter yang dimonitor (*ex post)*

No.	Parameter	Deskripsi	**Nilai**	Satuan	Sumber data	Metode dan prosedur pengukuran	Frekuensi monitoring	Keterangan lainnya
	notasi			**satuan**				

[Diisi dengan notasi, satuan, dan keterangan sesuai dengan metodologi yang diterapkan.]

J. 2. Parameter yang ditetapkan (*ex ante*)

No.	Parameter	Deskripsi	Nilai	Satuan	Sumber data	Keterangan lainnya
	notasi			satuan		

[Diisi dengan notasi, satuan, dan keterangan sesuai dengan metodologi yang diterapkan.]

Kertas Diskusi #2

Panduan Penilaian dan Pemantauan Kontribusi Aksi Mitigasi Bagi Pembangunan Berkelanjutan

Penilaian dan Pemantauan Kontribusi Aksi Mitigasi Bagi Pembangunan Berkelanjutan

Peserta melakukan:

(1) Inventarisasi dan penilaian resiko dampak proyek terhadap indikator-indikator pembangunan berkelanjutan.

(2) Perencanaan upaya-upaya yang akan dilakukan untuk memitigasi resiko dampak negatif proyek terhadap indikator pembangunan berkelanjutan.

(3) Pemantauan dan pelaporan kinerja dampak positif dan mitigasi dampak negatif.

Indikator Penilaian Dampak Aksi Mitigasi

No.	Indikator	Keterangan
1.	**Lingkungan**	
1.1	Fungsi ekologis lokal	Dampak proyek terhadap kondisi tanah, air dan udara. Kinerja pencapaian baku mutu lingkungan sesuai peraturan dan perundangan yang berlaku dapat menjadi salah satu parameter dalam membuktikan dampak proyek dalam indikator ini.
1.2	Kuantitas dan kualitas sumber daya alam	Jumlah kebutuhan, cara pemakaian dan proses penyediaan sumber daya alam untuk pelaksanaan proyek dan dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat.
1.3	Keanekaragaman hayati	Dampak proyek terhadap aset keanekaragaman hayati di area yang terpengaruh oleh proyek.
1.4	Kesehatan dan keselamatan	Resiko yang ditimbulkan proyek terhadap kesehatan dan keselamatan masyarakat maupun tenaga kerja. Resiko ini dapat terjadi akibat kegiatan operasional proyek maupun perubahan kondisi dan rona lingkungan akibat pembangunan proyek.
2.	**Ekonomi**	
2.1	Pendapatan masyarakat	Dampak proyek terhadap pendapatan masyarakat sekitar, baik secara langsung maupun tidak langsung.
2.2	Lapangan kerja	Dampak proyek terhadap ketersediaan lapangan kerja bagi masyarakat sekitar.
3.	**Sosial**	
3.1	Akses pada jasa dan pelayanan umum	Dampak proyek terhadap akses dan kualitas jasa dan pelayanan umum, misalnya penyediaan energi dan air bersih, pengelolaan sampah, pelayanan kesehatan, transportasi, dan lain-lain. Gangguan pada akses terhadap jasa dan pelayanan umum ini dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan penurunan kesejahteraan bagi masyarakat umum.
3.2	Integritas sosial	Pengaruh proyek terhadap pranata sosial masyarakat terdampak. Gangguan terhadap integritas sosial dapat menimbulkan resiko konflik atau sengketa, baik horisontal maupun vertikal.
3.3	Relokasi	Dampak bagi masyarakat akibat proses perolehan dan pemakaian lahan yang menyebabkan pemindahan tempat tinggal atau tempat usaha.
3.4	Penghormatan budaya	Pengaruh proyek terhadap kehidupan dan warisan budaya masyarakat sekitar.

Pemantauan Kontribusi

Peserta SPE menyusun rencana pemantauan terhadap indikator yang berpotensi memberikan dampak positif atau negatif.

Validator akan memberikan pendapat terhadap analisa dampak dan rencana pemantauan. Verifikator akan memberikan penilaian atas hasil pemantauan dengan mengacu pada rencana pemantauan yang telah divalidasi.

1. Matriks Penilaian Resiko Dampak

(contoh fiktif PLTS Baterai Terpusat/Komunal)

No.	Indikator	Aspek Terdampak	Kondisi Awal	Kondisi Hipotetis Setelah Proyek	Dampak
1	Lingkungan				
1.1	Fungsi ekologis lokal	Fungsi lahan	Lahan terlantar yang tidak digunakan untuk pertanian.	Luas lahan terlantar yang terpakai sekitar 500 m2 sehingga tidak berpengaruh pada fungsi ekologis setempat.	0
1.2	Kuantitas dan kualitas sumber daya alam	-	-	Pelaksanaan proyek tidak mempengaruhi sumber daya alam setempat	0
1.3	Keanekaragaman hayati	Habitat semak	Tingkat dan kerentanan keanekaragaman hayati di lokasi proyek tidak tinggi mengingat lokasi adalah area lahan kering/kebun dan semak-semak.	Kegiatan proyek tidak akan mengganggu keanekaragaman hayati di sekitar lokasi karena tingkat keanekaragaman hayati tidak tinggi dan pemakaian lahan yang relatif sedikit.	0
1.4	Kesehatan dan keselamatan	Tenaga kerja	-	Adanya resiko bahaya terhadap kesehatan dan keselamatan tenaga kerja di proyek PLTM.	-
2	Ekonomi				
2.1	Pendapatan masyarakat	Pertanian	Mata pencaharian masyarakat adalah pertanian dengan pendapatan rata-rata sebesar Rp X per bulan	Dengan adanya infrastruktur listrik, ada kemungkinan peningkatan transaksi komoditas pertanian	0
2.2	Lapangan kerja	– Tenaga kerja konstruksi; – Tenaga kerja operasi	-	Penambahan tenaga kerja lokal dalam tahap konstruksi sebanyak ± 10 orang selama 3 bulan; Penambahan tenaga kerja lokal untuk operasi PLTS sebanyak ± 3 orang.	+
3	Sosial				
3.1	Akses pada jasa dan pelayanan umum	Layanan energi listrik	Pelayanan listrik sebelum proyek terbatas baik dalam kuantitas maupun kualitas.	Masyarakat dapat mengakses layanan energi listrik yang lebih baik.	+
3.2	Integritas sosial	-	Pranata sosial masyarakat adalah struktur adat dan dinas/pemerintahan.	Skala proyek tidak menyebabkan potensi gangguan/perubahan pada pranata sosial yang ada	0
3.3	Relokasi	Kepemilikan lahan pribadi	Lahan yang digunakan adalah tanah kebun milik desa yang tidak digunakan/terlantar.	Proyek mendapatkan lahan tersebut secara hibah dengan proses sesuai peraturan perundangan yang berlaku.	0
3.4	Penghormatan budaya	-	-	Pelaksanaan proyek tidak berpotensi mengganggu warisan budaya dan adat istiadat masyarakat setempat	0

2. Matriks Upaya Pengelolaan Dampak Negatif

(contoh fiktif PLTS Baterai Terpusat/Komunal)

No.	Indikator	Aspek Terdampak	Uraian Upaya Pengelolaan Dampak	Keterangan
1.	Kesehatan dan keselamatan	Tenaga kerja	– SOP untuk pengoperasian PLTS secara aman – SOP untuk pengumpulan dan pengolahan limbah kategori B3 disusun dan dilaksanakan sesuai ketentuan yang berlaku; – Pelatihan wajib tentang kesehatan dan keselamatan bagi semua tenaga kerja	Limbah B3: baterai bekas

2. Matriks Rencana Pemantauan Kontribusi Proyek terhadap Pembangunan Berkelanjutan

No.	Indikator	Aspek Terdampak	Parameter yang Dipantau	Acuan Kinerja	Referensi
1.	Lapangan kerja	– Tenaga kerja konstruksi; – Tenaga kerja operasi	Jumlah tenaga kerja saat konstruksi dan operasi	± 10 orang selama konstruksi; ± 3 orang selama operasi.	Dokumen pengelola/kontrak kerja
2.	Akses pada jasa dan pelayanan umum	Layanan energi listrik	– Adanya produksi listrik yang disalurkan ke pengguna; – Penyaluran listrik yang handal untuk memenuhi kebutuhan pengguna.	Minimal Capacity Factor: 10% Minimal Availability Factor: 70%	kWh meter produksi Data penyaluran listrik

Catatan:

- Pengisian matriks ini sebaiknya disesuaikan dengan hasil publikasi dan konsultasi publik yang telah dilakukan.
- Disarankan untuk sedapat mungkin menyelaraskan dengan SDGs.

Terimakasiiiiih