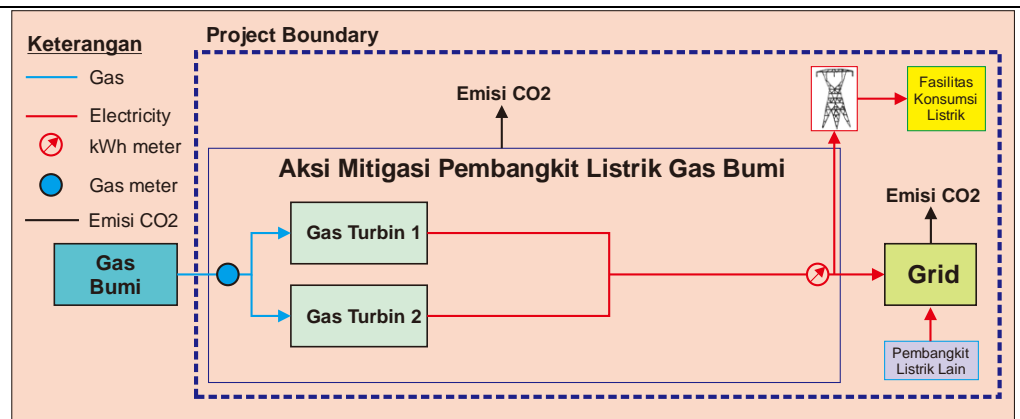
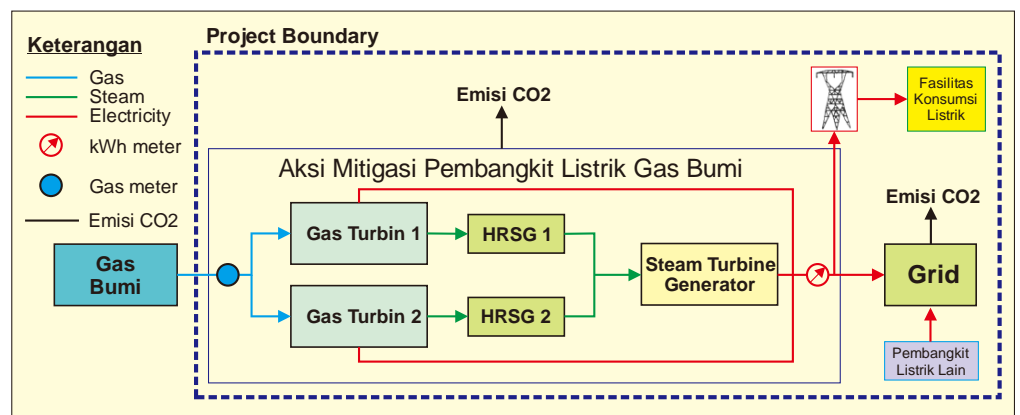


Metodologi Penghitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK dalam Kerangka Verifikasi Aksi Mitigasi

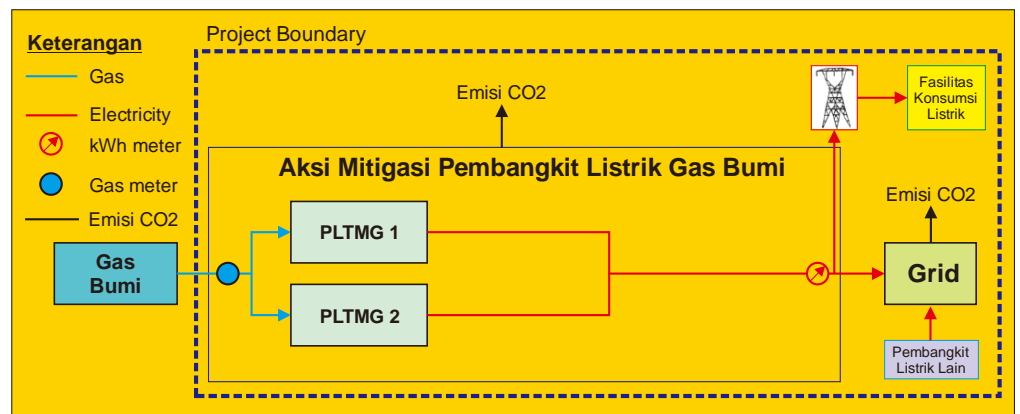
A. Informasi Umum	
Judul Metodologi :	Pembangunan pembangkit listrik baru berbahan bakar gas bumi
Referensi :	Metodologi CDM ACM0025 Versi 02.0.0
Kategori :	Penerapan Teknologi Energi Bersih (MSEP-009)
Nomor & Tanggal Penetapan :	No. SK.38/PPI/IGAS/PPI.2/11/2020 Tgl. 20 November 2020
B. Aksi Mitigasi	
Deskripsi aksi mitigasi :	Kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) melalui upaya pembangunan pembangkit listrik baru yang menggunakan gas bumi sebagai bahan bakar dan menggantikan listrik dari sistem interkoneksi tenaga listrik.
Kriteria kelayakan penerapan metodologi :	Metodologi ini berlaku untuk aksi mitigasi dengan kondisi sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> a. kegiatan aksi mitigasi adalah pembangunan dan pengoperasian pembangkit listrik berbahan bakar gas bumi baru yang memasok listrik: (i) ke sistem interkoneksi tenaga listrik; atau (ii) ke sistem interkoneksi tenaga listrik dan ke fasilitas konsumen listrik; b. jika pembangkit listrik aksi mitigasi menghasilkan tambahan panas, maka panas yang dihasilkan tidak dapat diklaim sebagai pengurangan emisi; c. 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); d. gas bumi dan/atau Gas Alam Cair (LNG) cukup tersedia, sehingga jika terjadi penambahan kapasitas pembangkit berbasis gas bumi di masa depan, tidak ada kendala ketersediaan penggunaan gas bumi dalam aksi mitigasi.
Sumber dan jenis Emisi GRK yang diperhitungkan :	Sumber emisi GRK dari aksi mitigasi ini adalah emisi CO ₂ yang terjadi atas pembakaran bahan bakar gas bumi pada aksi mitigasi.
C. Perhitungan Emisi <i>Baseline</i>	
Batas aksi mitigasi :	Batas aksi mitigasi termasuk pembangkit listrik aksi mitigasi, semua pembangkit listrik yang terhubung secara fisik ke sistem interkoneksi tenaga listrik aksi mitigasi sebagaimana didefinisikan dalam " <i>Tool to calculate the emission factor for an electricity system</i> " dan fasilitas konsumen listrik lainnya dalam kasus dimana aksi mitigasi pembangkit listrik mengeksport listrik ke fasilitas konsumen.



Gambar 1a. Batas aksi mitigasi



Gambar 1b. Batas aksi mitigasi



Gambar 1c. Batas aksi mitigasi

Deskripsi <i>baseline</i>	<ul style="list-style-type: none"> Emisi <i>baseline</i> ditentukan berdasarkan jumlah emisi CO₂ yang dihasilkan dari pembangkit listrik berbahan bakar fosil sebelum pelaksanaan aksi mitigasi. Perhitungan emisi <i>baseline</i> dilakukan dengan mengalikan produksi listrik pembangkit listrik eksisting dengan faktor emisi CO₂ <i>baseline</i>.
Cara perhitungan emisi <i>baseline</i>	Emisi <i>baseline</i> (BE_y) dihitung sebagai jumlah dari dua komponen: emisi dari listrik yang dihasilkan dan disalurkan oleh pembangkit listrik aksi mitigasi ke sistem interkoneksi tenaga listrik dan ke fasilitas konsumsi listrik. Setiap komponen ditentukan dengan

mengalikan jumlah listrik ($EG_{PJ,grid,y}$, $EG_{PJ,facility,i,y}$) dengan faktor emisi *baseline* masing-masing ($EF_{BL,grid,CO_2,y}$, $EF_{BL,facility,CO_2,i,y}$).

$$BE_y = EG_{PJ,grid,y} \times EF_{BL,grid,CO_2,y} + \sum_i EG_{PJ,facility,i,y} \times EF_{BL,facility,CO_2,i,y} \quad (1)$$

dimana:

- BE_y = Emisi *Baseline* pada tahun y (tCO_2)
- $EG_{PJ,grid,y}$ = produksi listrik neto yang dihasilkan pembangkit listrik aksi mitigasi dan disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik pada tahun y (MWh)
- $EF_{BL,grid,CO_2,y}$ = Faktor Emisi CO_2 *baseline* untuk listrik yang disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik pada tahun y (tCO_2/MWh)
- $EG_{PJ,facility,i,y}$ = produksi listrik neto yang dihasilkan pembangkit listrik aksi mitigasi dan disalurkan ke fasilitas konsumsi listrik pada tahun y (MWh)
- $EF_{BL,facility,CO_2,i,y}$ = Faktor Emisi CO_2 *baseline* untuk listrik yang disalurkan ke fasilitas pemakai listrik pada tahun y (tCO_2/MWh)
- i = fasilitas pemakai listrik

Penentuan Faktor Emisi CO_2 *baseline* $EF_{BL,grid,CO_2,y}$ dan $EF_{BL,facility,CO_2,i,y}$

Untuk mengatasi ketidakpastian secara konservatif, pelaku aksi mitigasi harus menggunakan faktor emisi berikut untuk menentukan parameter $EF_{BL,grid,CO_2,y}$ dan $EF_{BL,facility,CO_2,i,y}$ sesuai prosedur masing-masing:

- (a) EF1 : Faktor Emisi GRK Sistem Ketenagalistrikan *Build Margin*¹ *ex-post*;
- (b) EF2 : Faktor Emisi GRK Sistem Ketenagalistrikan *Combined Margin* *ex-post*;
- (c) EF3 : Faktor emisi dari teknologi dan bahan bakar ($EF_{BL,Tech,CO_2}$), diidentifikasi sebagai skenario dasar yang paling menarik di antara alternatif P1 hingga P4, yaitu:
 - P1 : konstruksi dari 1 (satu) atau beberapa pembangkit listrik lainnya menggunakan gas bumi, tetapi dengan teknologi selain pembangkit aksi mitigasi;
 - P2 : konstruksi dari 1 (satu) atau beberapa pembangkit listrik lainnya menggunakan bahan bakar fosil selain gas bumi;
 - P3 : konstruksi dari 1 (satu) atau beberapa pembangkit listrik lainnya yang merupakan pembangkit energi baru terbarukan; atau
 - P4 : aksi poyek yang diusulkan dilakukan tanpa diregistrasi sebagai proyek CDM.

Faktor emisi untuk EF3 dihitung sesuai persamaan (2);

- (d) EF4 : Jika berlaku, faktor emisi dari sumber listrik yang ada di lokasi fasilitas konsumsi listrik yang ada. Jika sumber listrik yang ada adalah sistem interkoneksi tenaga listrik, faktor emisi *Combined Margin* dari masing-masing sistem interkoneksi tenaga listrik harus digunakan. Jika sumber listrik yang ada adalah pembangkit listrik *captive*, faktor emisi harus ditentukan dengan menggunakan persamaan (2). Jika banyak sumber digunakan, faktor emisi minimum di antara sumber-sumber ini harus digunakan.

$$EF_{BL,Tech,CO_2} = \frac{EF_{BL}}{\eta_{BL}} \times 3,6 \quad (2)$$

	<p>dimana:</p> <p>$EF_{BL,TECH,CO_2}$ = Faktor Emisi dari teknologi <i>baseline</i> dan bahan bakar (tCO_2/MWh)</p> <p>EF_{BL} = Faktor Emisi CO_2 bahan bakar <i>baseline</i> (tCO_2/GJ)</p> <p>η_{BL} = efisiensi teknologi <i>baseline</i> (rasio)</p> <p>3,6 = faktor konversi dari GJ ke MWh (GJ/MWh)</p> <p>- Penentuan $EF_{BL,grid,CO_2,y}$</p> <p>Faktor emisi <i>baseline</i> untuk listrik yang disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik dipilih yang terkecil di antara faktor emisi EF1, EF2, dan EF3. EF3 harus ditentukan satu kali pada tahap validasi berdasarkan penilaian <i>ex-ante</i>. Parameter η_{BL} berhubungan dengan efisiensi maksimum dari teknologi <i>baseline</i> pada kondisi operasi yang optimal, seperti yang disediakan oleh pabrikan teknologi ini.</p> <p>- Penentuan $EF_{BL,facility,CO_2,y}$</p> <p>Faktor emisi <i>baseline</i> untuk listrik yang disalurkan ke fasilitas konsumsi listrik dipilih yang terkecil di antara faktor emisi EF1, EF2, EF3, dan EF4. Penentuan EF3 mengikuti prosedur sebagaimana tercantum di atas dan dengan menggunakan persamaan (2). EF4 harus dibuat 1 (satu) kali pada tahap validasi berdasarkan penilaian <i>ex-ante</i>. Parameter η_{BL} berhubungan dengan efisiensi maksimum dari teknologi <i>baseline</i> pada kondisi operasi yang optimal, seperti yang disediakan oleh pabrikan teknologi ini. Masa pakai peralatan yang tersisa di fasilitas konsumen yang ada harus diperhitungkan dengan menggunakan versi terbaru dari "<i>Tool to determine the remaining lifetime of equipment</i>". Jika sisa <i>lifetime</i> peralatan yang ada di fasilitas konsumen yang ada lebih pendek dari periode aksi mitigasi, faktor emisi <i>baseline</i> dipilih yang terkecil di antara faktor emisi EF1, EF2, dan EF3.</p>												
D. Perhitungan Emisi Aksi Mitigasi													
Sumber emisi : <i>leakage</i>	<p>Emisi <i>Leakage</i> (LE_y) dapat terjadi karena ekstraksi, pemrosesan, pencairan, transportasi, re-gasifikasi bahan bakar, dan distribusi bahan bakar fosil di luar batas aksi mitigasi. Emisi <i>Leakage</i> (LE_y) didapatkan dari hasil perkalian jumlah gas alam yang dikonsumsi oleh pembangkit listrik aksi mitigasi pada tahun y dengan faktor emisi untuk emisi hulu ($EF_{NG,upstream}$) dari konsumsi gas alam dan mengurangi emisi yang terjadi dari bahan bakar fosil yang digunakan dalam <i>baseline</i> (yaitu karena listrik disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik dan/atau ke fasilitas pengonsumsi listrik), sebagai berikut:</p> $LE_y = [FC_{NG,y} \times NCV_{NG,y} \times EF_{NG,upstream} - EG_{PJ,grid,y} \times EF_{BL,us,grid,y} - \sum_i EG_{PJ,facility,i,y} \times EF_{BL,us,facility,i,y}]$ <p style="text-align: right;">(3)</p> <p>dimana:</p> <table><tr><td>LE_y</td><td>=</td><td>Emisi <i>Leakage</i> pada tahun y (tCO_2)</td></tr><tr><td>$FC_{NG,y}$</td><td>=</td><td>jumlah gas bumi yang dibakar di pembangkit listrik aksi mitigasi pada tahun y (m^3)</td></tr><tr><td>$NCV_{NG,y}$</td><td>=</td><td>nilai kalor bersih rata-rata gas bumi yang dibakar sepanjang tahun y (GJ/m^3)</td></tr><tr><td>$EF_{NG,upstream}$</td><td>=</td><td>Faktor Emisi untuk emisi hulu gas bumi (tCO_2/GJ)</td></tr></table>	LE_y	=	Emisi <i>Leakage</i> pada tahun y (tCO_2)	$FC_{NG,y}$	=	jumlah gas bumi yang dibakar di pembangkit listrik aksi mitigasi pada tahun y (m^3)	$NCV_{NG,y}$	=	nilai kalor bersih rata-rata gas bumi yang dibakar sepanjang tahun y (GJ/m^3)	$EF_{NG,upstream}$	=	Faktor Emisi untuk emisi hulu gas bumi (tCO_2/GJ)
LE_y	=	Emisi <i>Leakage</i> pada tahun y (tCO_2)											
$FC_{NG,y}$	=	jumlah gas bumi yang dibakar di pembangkit listrik aksi mitigasi pada tahun y (m^3)											
$NCV_{NG,y}$	=	nilai kalor bersih rata-rata gas bumi yang dibakar sepanjang tahun y (GJ/m^3)											
$EF_{NG,upstream}$	=	Faktor Emisi untuk emisi hulu gas bumi (tCO_2/GJ)											

¹ yaitu mengganti fasilitas yang seharusnya dibangun

	<table><tr><td>$EG_{PJ,grid,y}$</td><td>=</td><td>produksi listrik neto yang dihasilkan di pembangkit listrik aksi mitigasi dan disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik pada tahun y (MWh)</td></tr><tr><td>$EF_{BL,us,grid,y}$</td><td>=</td><td>Faktor Emisi untuk emisi hulu yang terjadi pada kondisi <i>baseline</i> karena listrik disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik (tCO₂/MWh)</td></tr><tr><td>$EG_{PJ,facility,l,y}$</td><td>=</td><td>produksi listrik neto yang dihasilkan pembangkit listrik aksi mitigasi dan disalurkan ke fasilitas konsumen listrik i pada tahun y (MWh)</td></tr><tr><td>$EF_{BL,us,facility,l,y}$</td><td>=</td><td>Faktor Emisi untuk emisi hulu yang terjadi pada kondisi <i>baseline</i> karena listrik disalurkan ke fasilitas konsumen listrik (tCO₂/MWh)</td></tr></table>	$EG_{PJ,grid,y}$	=	produksi listrik neto yang dihasilkan di pembangkit listrik aksi mitigasi dan disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik pada tahun y (MWh)	$EF_{BL,us,grid,y}$	=	Faktor Emisi untuk emisi hulu yang terjadi pada kondisi <i>baseline</i> karena listrik disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik (tCO ₂ /MWh)	$EG_{PJ,facility,l,y}$	=	produksi listrik neto yang dihasilkan pembangkit listrik aksi mitigasi dan disalurkan ke fasilitas konsumen listrik i pada tahun y (MWh)	$EF_{BL,us,facility,l,y}$	=	Faktor Emisi untuk emisi hulu yang terjadi pada kondisi <i>baseline</i> karena listrik disalurkan ke fasilitas konsumen listrik (tCO ₂ /MWh)
$EG_{PJ,grid,y}$	=	produksi listrik neto yang dihasilkan di pembangkit listrik aksi mitigasi dan disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik pada tahun y (MWh)											
$EF_{BL,us,grid,y}$	=	Faktor Emisi untuk emisi hulu yang terjadi pada kondisi <i>baseline</i> karena listrik disalurkan ke sistem interkoneksi tenaga listrik (tCO ₂ /MWh)											
$EG_{PJ,facility,l,y}$	=	produksi listrik neto yang dihasilkan pembangkit listrik aksi mitigasi dan disalurkan ke fasilitas konsumen listrik i pada tahun y (MWh)											
$EF_{BL,us,facility,l,y}$	=	Faktor Emisi untuk emisi hulu yang terjadi pada kondisi <i>baseline</i> karena listrik disalurkan ke fasilitas konsumen listrik (tCO ₂ /MWh)											
	<p>Faktor emisi untuk emisi hulu dari gas bumi ($EF_{NG,upstream}$) harus ditentukan dengan menggunakan versi terbaru pada <i>Toolkit “Upstream leakage emissions associated with fossil fuel use”</i>.</p> <p>Penentuan emisi yang terjadi dari bahan bakar fosil yang digunakan dalam <i>baseline</i> adalah pilihan, para peserta aksi mitigasi dapat memutuskan apakah akan memasukkan atau tidak sumber ini untuk penentuan kebocoran (<i>leakage</i>). Perhitungan emisi yang terjadi di hulu gas bumi dapat diabaikan karena Faktor Emisi hulu dari gas bumi jauh lebih kecil dibanding Faktor Emisi GRK Sistem Ketenagalistrikan atau Faktor Emisi konsumen listrik. Jika emisi yang terjadi di hulu gas bumi diabaikan, maka Faktor Emisi untuk emisi hulu pada kondisi <i>baseline</i> ($EF_{BL,us,grid,y}$ atau $EF_{BL,us,facility,l,y}$) sama dengan 0 (Nol). Jika Emisi <i>Leakage</i> (LE_y) memiliki nilai negatif ($LE_y < 0$), maka LE_y dianggap sama dengan 0 (Nol). mi a</p>												
Cara perhitungan emisi aksi mitigasi	<p>Emisi aksi mitigasi (EP_y) dihasilkan dari pembakaran gas bumi dan sejumlah kecil bahan bakar <i>start-up</i> atau tambahan bahan bakar lainnya untuk membangkitkan listrik di pembangkit listrik aksi mitigasi. Untuk menghitung emisi aksi mitigasi (EP_y) mengacu pada versi terbaru yang disetujui dari “<i>Tool to calculate project or leakage CO₂ emissions from fossil fuel combustion</i>”. Parameter EP_y sesuai dengan $EP_{FC,j,y}$ dalam <i>tool</i>, di mana j adalah pembakaran gas bumi dan sejumlah kecil bahan bakar <i>start-up</i> atau tambahan bahan bakar lainnya dalam pembangkit listrik aksi mitigasi. Emisi aksi mitigasi (EP_y) dihitung dengan persamaan berikut:</p> $EP_{FC,j,y} = \sum_i FC_{i,j,y} \times COEF_{i,y} \tag{4}$ <p>dimana:</p> <table><tr><td>$EP_{FC,j,y}$</td><td>=</td><td>Emisi aksi mitigasi pada tahun y, dimana j adalah pembakaran bahan bakar fosil aksi mitigasi dan untuk mengoperasikan unit-unit pembangkit aksi mitigasi serta untuk menambah panas buang dalam pengoperasian turbin uap (tCO₂)</td></tr><tr><td>$FC_{i,j,y}$</td><td>=</td><td>jumlah konsumsi bahan bakar i dari proses j pada tahun y (massa atau volume)</td></tr><tr><td>$COEF_{i,y}$</td><td>=</td><td>koefisien emisi CO₂ tiap jenis bakar i di tahun y (tCO₂/massa atau volume)</td></tr><tr><td>i</td><td>=</td><td>jenis bahan bakar fosil</td></tr></table>	$EP_{FC,j,y}$	=	Emisi aksi mitigasi pada tahun y, dimana j adalah pembakaran bahan bakar fosil aksi mitigasi dan untuk mengoperasikan unit-unit pembangkit aksi mitigasi serta untuk menambah panas buang dalam pengoperasian turbin uap (tCO ₂)	$FC_{i,j,y}$	=	jumlah konsumsi bahan bakar i dari proses j pada tahun y (massa atau volume)	$COEF_{i,y}$	=	koefisien emisi CO ₂ tiap jenis bakar i di tahun y (tCO ₂ /massa atau volume)	i	=	jenis bahan bakar fosil
$EP_{FC,j,y}$	=	Emisi aksi mitigasi pada tahun y, dimana j adalah pembakaran bahan bakar fosil aksi mitigasi dan untuk mengoperasikan unit-unit pembangkit aksi mitigasi serta untuk menambah panas buang dalam pengoperasian turbin uap (tCO ₂)											
$FC_{i,j,y}$	=	jumlah konsumsi bahan bakar i dari proses j pada tahun y (massa atau volume)											
$COEF_{i,y}$	=	koefisien emisi CO ₂ tiap jenis bakar i di tahun y (tCO ₂ /massa atau volume)											
i	=	jenis bahan bakar fosil											

Perhitungan $COEF_{i,y}$ dapat dilakukan dengan 2 (dua) metode dengan pendekatan berdasarkan ketersediaan data yang dimiliki, namun pemilihan metode 1 lebih diutamakan. Penghitungan $COEF_{i,y}$ dilakukan sesuai persamaan berikut:

- berdasarkan ketersediaan kualitas data bahan bakar

$$COEF_{i,y} = w_{c,i,y} \times 44/12 \quad (\text{jika dalam satuan massa}) \tag{5}$$

$$COEF_{i,y} = w_{c,i,y} \times \rho_{i,y} \times 44/12 \quad (\text{jika dalam satuan volume}) \tag{6}$$

dimana:

$COEF_{i,y}$	=	koefisien emisi CO_2 tiap jenis bakar i di tahun y (tCO_2 /massa atau volume)
$w_{c,i,y}$	=	fraksi massa karbon (<i>weighted average</i>) bahan bakar tipe i pada tahun y (ton karbon/massa)
$\rho_{i,y}$	=	densitas bahan bakar tipe i pada tahun y (massa/volume)
i	=	jenis bahan bakar fosil
- berdasarkan nilai kalori bersih dan Faktor Emisi CO_2 bahan bakar tipe i:

$$COEF_{i,y} = NCV_{i,y} \times EF_{CO_2,i,y} \tag{7}$$

dimana:

$COEF_{i,y}$	=	koefisien emisi CO_2 tiap jenis bakar i di tahun y (tCO_2 /massa atau volume)
$NCV_{i,y}$	=	nilai kalor bersih (<i>weighted average</i>) bahan bakar tipe i pada tahun y (GJ/massa atau volume)
$EF_{CO_2,i,y}$	=	Faktor Emisi bahan bakar tipe i pada tahun y (tCO_2 /GJ)
i	=	jenis bahan bakar fosil

E. Perhitungan Penurunan Emisi

Cara perhitungan penurunan emisi	:	<div>$PE_y = BE_y - EP_y - LE_y$<div>(8)</div></div> <div>dimana:</div> <table><tr><td>PE_y</td><td>=</td><td>Penurunan emisi pada tahun y (tonCO₂)</td></tr><tr><td>BE_y</td><td>=</td><td>Emisi <i>Baseline</i> pada tahun y (tonCO₂)</td></tr><tr><td>EP_y</td><td>=</td><td>Emisi aksi mitigasi pada tahun y (tonCO₂)</td></tr><tr><td>LE_y</td><td>=</td><td>Emisi <i>Leakage</i> pada tahun y (tonCO₂)</td></tr></table>	PE _y	=	Penurunan emisi pada tahun y (tonCO ₂)	BE _y	=	Emisi <i>Baseline</i> pada tahun y (tonCO ₂)	EP _y	=	Emisi aksi mitigasi pada tahun y (tonCO ₂)	LE _y	=	Emisi <i>Leakage</i> pada tahun y (tonCO ₂)
PE _y	=	Penurunan emisi pada tahun y (tonCO ₂)												
BE _y	=	Emisi <i>Baseline</i> pada tahun y (tonCO ₂)												
EP _y	=	Emisi aksi mitigasi pada tahun y (tonCO ₂)												
LE _y	=	Emisi <i>Leakage</i> pada tahun y (tonCO ₂)												

F. Rencana Pemantauan

Parameter *Ex-post*

1. Faktor Emisi Baseline

Parameter	$EF_{BL,i,y}$
Satuan	$tonCO_2/GJ$
Deskripsi	Faktor Emisi CO_2 dari bahan bakar i
Sumber Data	1. Sesuai sertifikat pemasok bahan bakar, jika tidak ada: 2. Sesuai hasil pengukuran pelaksana aksi mitigasi, jika tidak ada: 3. Sesuai publikasi KESDM terakhir

Metode dan Prosedur Pengukuran	Sesuai standar nasional atau internasional.
Frekwensi Pengukuran	Minimal sebulan sekali untuk sumber data a dan b, atau sesuai publikasi KESDM terakhir.
QA/QC	-
Lainya	-
2. Efisiensi teknologi	
Parameter	η_{BL}
Satuan	-
Deskripsi	Efisiensi teknologi <i>baseline</i>
Sumber Data	Dokumen spesifikasi desain dari pabrikan (untuk pembangkit baru)
Metode dan Prosedur Pengukuran	-
Frekwensi Pengukuran	-
QA/QC	-
Lainya	Dalam kasus pembangkit listrik <i>captive</i> , gunakan versi terbaru dari “ <i>Tool to determine the baseline efficiency of thermal or electric energy generation systems</i> ”. Dalam hal pembangkit listrik baru, gunakan efisiensi maksimum dari teknologi <i>baseline</i> pada kondisi operasi yang optimal, sesuai rekomendasi produsen teknologi.
3. Konsumsi bahan bakar	
Parameter	$FF_{i,k,y}$
Satuan	Massa atau volume
Deskripsi	Konsumsi bahan bakar tipe k (batubara atau BBM) yang digunakan pembangkit i termasuk dalam <i>build margin</i> pada tahun y
Sumber Data	<i>Logbook</i> pembangkit
Metode dan Prosedur Pengukuran	-
Frekwensi Pengukuran	Tahunan, minimal sebulan sekali
QA/QC	-
Lainya	-
4. Konsumsi bahan bakar	
Parameter	$FF_{j,k,y}$
Satuan	Massa atau volume
Deskripsi	Konsumsi bahan bakar tipe k (batubara atau BBM) yang digunakan pembangkit j termasuk dalam <i>operating margin</i> pada tahun y
Sumber Data	<i>Logbook</i> pembangkit
Metode dan Prosedur Pengukuran	-
Frekwensi Pengukuran	Tahunan, minimal sebulan sekali
QA/QC	-
Lainya	-

5. Nilai kalor bersih	
Parameter	$NCV_{i,k,y}$
Satuan	GJ/massa atau volume
Deskripsi	Nilai kalor bersih (<i>weighted average</i>) bahan bakar k (batubara atau BBM) yang dikonsumsi pembangkit i termasuk <i>build margin</i> pada tahun y
Sumber Data	Setifikat analisis pengujian bahan bakar atau NCV bahan bakar nasional
Metode dan Prosedur Pengukuran	Sesuai standar internasional
Frekwensi Pengukuran	Setiap tahun, minimal sebulan sekali
QA/QC	-
Lainya	-
6. Nilai kalor bersih	
Parameter	$NCV_{j,k,y}$
Satuan	GJ/massa atau volume
Deskripsi	Nilai kalor bersih (<i>weighted average</i>) bahan bakar k (batubara atau BBM) yang dikonsumsi pembangkit j termasuk <i>operating margin</i> pada tahun y
Sumber Data	Setifikat analisis pengujian bahan bakar atau NCV bahan bakar nasional
Metode dan Prosedur Pengukuran	Sesuai standar internasional
Frekwensi Pengukuran	Setiap tahun, minimal sebulan sekali
QA/QC	-
Lainya	-
7. Produksi Listrik Neto	
Parameter	$EG_{i,y}$
Satuan	MWh
Deskripsi	Produksi listrik neto pembangkit i termasuk <i>build margin</i> pada tahun y
Sumber Data	<i>Logbook</i> pembangkit
Metode dan Prosedur Pengukuran	kWh meter
Frekwensi Pengukuran	Setiap tahun, minimal sebulan sekali
QA/QC	-
Lainya	<i>Cross check</i> dengan <i>invoice</i> penjualan
8. Produksi listrik	
Parameter	$EG_{j,y}$
Satuan	MWh
Deskripsi	Produksi listrik neto pembangkit j termasuk <i>operating margin</i> pada tahun y
Sumber Data	<i>Logbook</i> pembangkit
Metode dan Prosedur Pengukuran	kWh meter
Frekwensi Pengukuran	Setiap tahun, minimal sebulan sekali

QA/QC	-
Lainya	<i>Cross check</i> dengan <i>invoice</i> penjualan
G. Dokumen untuk verifikasi	
1. Dokumen Faktor Emisi <i>baseline</i> bahan bakar i 2. Dokumen Faktor Emisi GRK Sistem Ketenagalistrikan 3. Dokumen spesifikasi desain dari pabrik 4. Dokumen konsumsi bahan bakar 5. Dokumen nilai kalor bersih bahan bakar 6. Dokumen produksi listrik neto 7. Dokumen sertifikasi kWh meter 8. Dokumen kandungan karbon bahan bakar 9. Dokumen densitas bahan bakar	
H. Daftar Singkatan	
GRK	Gas Rumah Kaca
MWh	Mega Watt-Hour
TJ	Tera Joule
GJ	Giga Joule
I. Daftar Istilah	
Gas bumi	Gas bumi - adalah gas yang terutama terdiri dari metana dan dihasilkan dari: (i) ladang gas alam (gas non-asosiasi); (ii) gas ikutan yang ditemukan di ladang minyak; dan / atau (iii) gas alam yang berasal dari batu bara (<i>coal bed methane</i>). Ini dapat dicampur hingga 1 persen berdasarkan volume dengan gas dari sumber lain, seperti, antara lain, biogas yang dihasilkan dalam biodigester, gas <i>landfill</i> , gas hasil gasifikasi dari bahan bakar fosil padat, dll;
Pembangkit listrik baru	Pembangkit listrik baru adalah pembangkit listrik yang baru dibangun tanpa ada sejarah operasional;
<i>Electricity consuming facility</i> - Fasilitas konsumsi listrik	Fasilitas konsumsi listrik adalah fasilitas industri atau komersial yang memenuhi permintaan listriknya di bawah aksi mitigasi untuk listrik dari: (i) pembangkit listrik aksi mitigasi dan, jika dapat diterapkan, selain dari; (ii) pembangkit listrik <i>captive</i> yang dioperasikan di lokasi fasilitas konsumsi listrik dan / atau (iii) jaringan tenaga listrik;
<i>Captive power plant</i>	Pembangkit listrik <i>captive</i> adalah pembangkit listrik yang dioperasikan di lokasi fasilitas konsumsi listrik, termasuk pembangkit listrik cadangan.