Mata Uji Sertifikasi Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD)/Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG)/ Pembangkit Listrik Tenaga Diesel Gas (PLTDG) Permanen [1)]

No.	Mata Uji	Baru	Perpan-jangan
1.	Pemeriksaan Dokumen		
	a. spesifikasi teknik peralatan utama dan alat bantunya		
	1) mesin	✓	✓
	2) generator	✓	✓
	3) transformator	✓	✓
	b. hasil uji pabrik peralatan utama atau Sertifikat Produk	✓	-
	c. buku manual operasi atau standar operasional prosedur	✓	✓
	d. dokumen lingkungan hidup dan/atau persetujuan lingkungan [2)]	✓	✓
2.	Pemeriksaan Kesesuaian Desain		
	a. tingkat hubung pendek (*short circuit level*)	✓	-
	b. pengaman elektrik	✓	-
	c. pengaman mekanik	✓	-
	d. sistem pengukuran elektrik dan mekanik	✓	-
	e. koordinasi proteksi dengan sistem jaringan	✓	-
	f. jarak bebas (*clearance distance*)	✓	-
	g. jarak rambat (*creepage distance*)	✓	-
	h. gambar diagram satu garis (*single line diagram*)	✓	✓
	i. gambar tata letak (*lay out*) peralatan utama	✓	✓
	j. gambar tata letak pemadam kebakaran	✓	✓
	k. gambar sistem pembumian	✓	✓
	l. instalasi pengelolaan lingkungan hidup [3)]	✓	✓
3.	Pemeriksaan Visual		
	a. peralatan utama dan alat bantunya		
	1) mesin	✓	✓
	2) generator	✓	✓
	3) transformator	✓	✓
	b. perlengkapan/alat pemadam kebakaran	✓	✓
	c. perlengkapan keselamatan ketenagalistrikan	✓	✓
	d. sistem pembumian	✓	✓
	e. sistem catu daya *alternating current* (AC) dan *direct current* (DC)	✓	✓
	f. sistem instrumen dan kontrol	✓	✓
	g. sistem udara pembakaran dan gas buang	✓	✓
	h. sistem minyak pelumas	✓	✓
	i. sistem bahan bakar	✓	✓
	j. sistem pendingin	✓	✓

	k. titik pemantauan emisi [4)]	✓	✓
	l. sistem pengelolaan air limbah [5)]	✓	✓
4.	Evaluasi Hasil Uji Peralatan dan Sistem		
	a. peralatan utama dan alat bantunya		
	1) mesin	✓	✓
	2) generator	✓	✓
	3) transformator	✓	✓
	b. pengujian sistem pemadam kebakaran	✓	✓
	c. pengukuran tahanan pembumian	✓	✓
	d. pengujian proteksi mekanikal dan elektrikal	✓	✓
	e. pengujian fungsi catu daya *alternating current* (AC) dan *direct current* (DC)	✓	✓
	f. pengujian sistem minyak pelumas	✓	✓
	g. pengukuran tahanan isolasi masing-masing peralatan	✓	✓
	h. pengukuran getaran masing-masing peralatan utama	✓	✓
	i. pengujian fungsi kerja *balance of plant*	✓	✓
	j. pengujian sistem		
	1) pengujian *interlock*	✓	✓
	2) pengujian kontrol elektrik/*pneumatic*	✓	✓
	k. pengujian sistem pendingin	✓	✓
	l. pengujian unjuk kerja intalasi pengolahan air limbah [6)]	✓	✓
5.	Pengujian Unit		
	a. uji tanpa beban (*no load test*)	✓	✓
	b. uji sinkronisasi dengan jaringan	✓	-
	c. uji pembebanan [7)]	✓	✓
	d. uji kapasitas mampu	✓	✓
	e. uji lepas beban pada beban nominal (100%) [8)]	✓	-
	f. uji keandalan pembangkit [9)]	✓	✓
	g. pengukuran konsumsi bahan bakar [10)]	✓	✓
6.	Pemeriksaan Dampak Lingkungan		
	a. tingkat kebisingan	✓	✓
	b. uji emisi gas buang [11)]	✓	✓
	c. kualitas air limbah [12)]	✓	✓
	d. Pengelolaan bahan berbahaya dan beracun (B3) [13)]	✓	✓
7.	Pemeriksaan Pengelolaan Sistem Proteksi Korosif	✓	✓

Keterangan:

1) Instalasi PLTD/PLTMG/PLTDG permanen merupakan instalasi PLTD yang difungsikan secara tetap di satu lokasi.

2) Pemeriksaan dokumen lingkungan hidup:

a. dokumen lingkungan hidup yang dimaksud merupakan dokumen lingkungan hidup yang dimiliki sesuai dengan jenis kegiatan dan ketentuan peraturan

perundang-undangan;

b. persetujuan lingkungan yang dimaksud merupakan keputusan kelayakan lingkungan hidup atau pernyataan kesanggupan pengelolaan lingkungan hidup yang telah mendapat persetujuan dari pemerintah pusat atau pemerintah daerah;

c. pemeriksaaan mencakup kesesuaian antara rencana yang tertera pada dokumen lingkungan hidup (meliputi kapasitas dan rencana pengelolaan lingkungan) dan implementasi di lapangan; dan

d. pemeriksaan termasuk pada kepemilikan izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (izin PPLH) atau persetujuan teknis disesuaikan dengan kewajiban dari masing-masing kegiatan pembangkit tenaga listrik.

3) Desain instalasi pengelolaan lingkungan hidup disesuaikan dengan rencana pengelolaan lingkungan hidup yang tercantum pada dokumen lingkungan hidup.

4) Pemeriksaan visual titik pemantauan emisi dilakukan untuk memastikan bahwa cerobong telah dilengkapi dengan lubang pengambilan contoh uji dan sarana pendukung sesuai dengan ketentuan teknis pengendalian pencemaran udara.

5) Pemeriksaan sistem pengelolaan air limbah disesuaikan dengan ketentuan teknis pengendalian pencemaran air.

6) Pengujian unjuk kerja intalasi pengolahan air limbah dilakukan untuk mengetahui efisiensi pengolahan yang dilakukan dan menghasilkan air limbah sesuai dengan baku mutu yang tercantum pada izin pembuangan limbah cair, persetujuan teknis atau baku mutu air limbah spesifik kegiatan (daerah atau nasional) atau baku mutu yang tercantum dalam dokumen lingkungan hidup.

7) Untuk kepentingan umum, unit baru diuji dengan beban 50% (lima puluh persen), 75% (tujuh puluh lima persen), dan 100% (seratus persen) dari kapasitas terpasang, sedangkan untuk unit lama diuji sampai dengan kapasitas maksimum yang dapat dicapai. Untuk kepentingan sendiri, uji pembebanan dilakukan sesuai dengan kapasitas beban yang tersedia dan pola operasi.

8) Kriteria lulus uji (*acceptance criteria*) lepas beban nominal disesuaikan dengan desain kontrol dan proteksi pembangkit. Dalam hal tidak dilakukan uji lepas beban karena sistem tidak memungkinkan untuk dilakukan pengujian, harus ada surat pernyataan dari:

a. pengatur sistem yang menyatakan sistem tidak mampu untuk uji lepas beban 100% (seratus persen) dari beban nominal; dan

b. pabrikan yang menyatakan turbin dan generator beroperasi aman jika terjadi lepas beban sampai dengan 100% (seratus persen) beban nominal.

9) Untuk kepentingan umum, uji keandalan unit baru dilakukan secara terus-menerus selama 24 (dua puluh empat) jam dengan beban minimum 80% (delapan puluh persen) dari kapasitas terpasang, sedangkan unit lama diuji secara terus-menerus selama 12 (dua belas) jam dengan beban mengikuti pengatur sistem, dengan ketentuan:

a. dalam hal sistem tidak mampu menyerap daya pembangkit, uji keandalan pembangkit dilakukan pada beban maksimum yang dapat dicapai dengan bukti adanya surat pernyataan dari pengatur sistem; dan
b. unit tidak boleh *trip* dari gangguan internal dan/atau *shutdown* selama uji keandalan.

Untuk PLTD/PLTMG/PLTDG dengan pola operasi *peaker* atau *standby* unit, uji keandalan dilakukan secara akumulatif sesuai pola operasi dengan total waktu 24 (dua puluh empat) jam untuk unit baru dan 12 (dua belas) jam untuk unit lama dengan bukti adanya surat pernyataan dari pengatur sistem.

Untuk kepentingan sendiri, uji keandalan dilakukan sesuai dengan kapasitas beban yang tersedia dan pola operasi.

10) Untuk kepentingan umum, pengukuran konsumsi bahan bakar dilakukan pada saat uji pembebanan pembangkit minimum selama 1 (satu) jam. Untuk kepentingan sendiri, pengukuran konsumsi bahan bakar dilakukan pada saat uji pembebanan pembangkit sesuai dengan kapasitas beban yang tersedia dan pola operasi.

11) Kriteria lulus uji emisi gas buang disesuaikan dengan ketentuan teknis pengendalian pencemaran udara (di luar ketentuan sarana pengambilan sampel) dan pemenuhan baku mutu dengan mengacu pada baku mutu spesifik kegiatan (daerah atau nasional) atau yang tercantum dalam

dokumen lingkungan hidup. Kriteria uji emisi dikecualikan untuk yang memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- mempunyai kapasitas <76,4 kW (kurang dari tujuh puluh enam koma empat kilowatt);
- beroperasi secara kumulatif <1.000 (kurang dari seribu) jam per tahun;
- digunakan untuk kepentingan darurat, kegiatan perbaikan, atau kegiatan pemeliharaan yang secara kumulatif berlangsung selama ≤200 (kurang dari atau sama dengan dua ratus) jam per tahun; atau
- digunakan untuk menggerakkan derek dan peralatan las.

12) Pengujian kualitas air limbah disesuaikan parameter wajib kegiatan dan memenuhi baku mutu yang tercantum pada izin pembuangan limbah cair,

persetujuan teknis, atau baku mutu air limbah spesifik kegiatan (daerah atau nasional) atau baku mutu yang tercantum dalam dokumen lingkungan hidup.

13) pemeriksaan dampak lingkungan untuk pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dilakukan terhadap kesesuaian antara desain fasilitas penyimpanan sementara limbah B3 serta tata cara pengemasan dan penyimpanan dan ketentuan tata cara serta persyaratan teknik penyimpanan dan pengumpulan limbah B3.

Mata Uji Sertifikasi Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Mobil dan Portabel [1)]

No.	Mata Uji	Baru	Perpan-jangan
1.	Pemeriksaan Dokumen		
	a. spesifikasi generator (data *nameplate*)	✓	✓
	b. buku manual operasi generator	✓	✓
	c. jaminan atau garansi pabrik	✓	-
	d. data uji emisi	✓	✓
	e. dokumen lingkungan hidup dan/atau persetujuan lingkungan [2)]	✓	✓
2.	Pemeriksaan Kesesuaian Desain		
	a. sistem proteksi generator	✓	✓
	b. gambar pengawatan sistem pengaman	✓	✓
	c. instalasi pengelolaan lingkungan hidup [3)]	✓	✓
3.	Pemeriksaan Visual		
	a. kelengkapan peralatan proteksi	✓	✓
	b. pengawatan peralatan listrik	✓	✓
	c. sistem pembumian	✓	✓
	d. kebocoran bahan bakar minyak	✓	✓
	e. kobocoran pelumas	✓	✓
	f. ketersediaan alat pemadam kebakaran	✓	✓
	g. tanda bahaya listrik	✓	✓
	h. pengelolaan limbah minyak bekas	✓	✓
	i. titik pemantauan emisi [4)]	✓	✓
4.	Evaluasi Hasil Uji Peralatan dan Sistem		
	a. pengukuran tahanan isolasi	✓	✓
	b. pengujian sistem	✓	✓
	c. pengujian pengaman elektrik	✓	✓
	d. pengujian pengaman mekanik	✓	✓
5.	Pengujian Unit		
	a. uji tanpa beban (*no load test*)	✓	✓
	b. uji pembebanan	✓	✓
	c. uji kapasitas mampu	✓	✓
6.	Pemeriksaan Dampak Lingkungan		
	a. tingkat kebisingan	✓	✓
	b. uji emisi gas buang [5)]	✓	✓

Keterangan:

[1)] Instalasi PLTD mobil dan portabel merupakan instalasi PLTD yang difungsikan secara tidak tetap di satu lokasi.

[2)] Pemeriksaan dokumen lingkungan hidup:

a. dokumen lingkungan hidup yang dimaksud merupakan dokumen lingkungan hidup yang dimiliki sesuai dengan jenis kegiatan dan ketentuan peraturan perundang-undangan;
b. persetujuan lingkungan yang dimaksud merupakan keputusan kelayakan lingkungan hidup atau pernyataan kesanggupan pengelolaan lingkungan hidup yang telah mendapat persetujuan dari pemerintah pusat atau pemerintah daerah;
c. pemeriksaaan mencakup kesesuaian antara rencana yang tertera pada dokumen lingkungan hidup (meliputi kapasitas dan rencana pengelolaan lingkungan) dan implementasi di lapangan; dan
d. pemeriksaan termasuk pada kepemilikan izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (izin PPLH) atau persetujuan teknis.

2) Desain instalasi pengelolaan lingkungan hidup disesuaikan dengan rencana pengelolaan lingkungan hidup yang tercantum pada dokumen lingkungan hidup.

4) Pemeriksaan visual titik pemantauan emisi dilakukan untuk memastikan bahwa cerobong telah dilengkapi dengan lubang pengambilan contoh uji dan sarana pendukung sesuai dengan ketentuan teknis pengendalian pencemaran udara.

5) Kriteria lulus uji emisi gas buang disesuaikan dengan ketentuan teknis pengendalian pencemaran udara (di luar ketentuan sarana pengambilan sampel) dan pemenuhan baku mutu dengan mengacu pada baku mutu spesifik kegiatan (daerah atau nasional) atau yang tercantum dalam dokumen lingkungan hidup. Kriteria uji emisi dikecualikan untuk yang memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- mempunyai kapasitas <76,4 kW (kurang dari tujuh puluh enam koma empat kilowatt);
- beroperasi secara kumulatif <1.000 (kurang dari seribu) jam per tahun;
- digunakan untuk kepentingan darurat, kegiatan perbaikan, atau kegiatan pemeliharaan yang secara kumulatif berlangsung selama ≤200 (kurang dari atau sama dengan dua ratus) jam per tahun; atau
- digunakan untuk menggerakkan derek dan peralatan las.

Mata Uji Sertifikasi Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)

No.	Mata Uji	Baru	Perpan-jangan
1.	Pemeriksaan Dokumen		
	a. spesifikasi teknik peralatan utama	✓	✓
	b. hasil uji pabrik peralatan utama atau Sertifikat Produk	✓	-
	c. buku manual operasi atau standar operasional prosedur	✓	✓
	d. dokumen lingkungan hidup dan/atau persetujuan lingkungan [1)]	✓	✓
2.	Pemeriksaan Kesesuaian Desain		
	a. tingkat hubung pendek (*short circuit level*)	✓	-
	b. pengaman elektrik	✓	-
	c. sistem pengukuran elektrik	✓	-
	d. koordinasi proteksi dengan sistem jaringan untuk *on grid* (jika terhubung dengan *on grid*)	✓	-
	e. jarak bebas (*clearance distance*)	✓	✓
	f. gambar diagram satu garis (*single line diagram*)	✓	✓
	g. gambar tata letak (*lay out*) peralatan utama	✓	✓
	h. gambar tata letak pemadam kebakaran	✓	✓
	i. gambar sistem pembumian	✓	✓
3.	Pemeriksaan Visual		
	a. peralatan utama dan alat bantunya		
	1) modul surya	✓	✓
	2) *inverter*	✓	✓
	3) baterai (jika ada)	✓	✓
	4) transformator (jika ada)	✓	✓
	b. perlengkapan/alat pemadam kebakaran	✓	✓
	c. perlengkapan keselamatan ketenagalistrikan	✓	✓
	d. sistem pembumian	✓	✓
	e. sistem catu daya *alternating current* (AC) dan *direct current* (DC)	✓	✓
	f. sistem instrumen dan kontrol	✓	✓
4.	Evaluasi Hasil Uji Peralatan dan Sistem		
	a. peralatan utama dan alat bantunya		
	1) modul surya	✓	✓
	2) *inverter*	✓	✓
	3) baterai (jika ada)	✓	✓
	4) transformator (jika ada)	✓	✓
	b. pengujian sistem pemadam kebakaran	✓	✓
	c. pengukuran tahanan pembumian	✓	✓
	d. pengujian proteksi elektrikal	✓	✓
	e. pengujian fungsi catu daya *alternating current* (AC) dan *direct current* (DC)	✓	✓

	f. pengukuran tahanan isolasi masing-masing peralatan	✓	✓
	g. pengujian sistem		
	1) pengujian *interlock*	✓	✓
	2) pengujian kontrol elektrik	✓	✓
5.	Pengujian Unit		
	a. uji sinkronisasi dengan jaringan (jika ada)	✓	-
	b. uji *anti islanding* [2)]	✓	✓
	b. uji kapasitas mampu	✓	✓
	c. uji keandalan [3)]	✓	✓
6.	Pemeriksaan Dampak Lingkungan		
	a. pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) [4)]	✓	✓

Keterangan:

[1)] Pemeriksaan dokumen lingkungan hidup:

a. dokumen lingkungan hidup yang dimaksud merupakan dokumen lingkungan hidup yang dimiliki sesuai dengan jenis kegiatan dan ketentuan peraturan perundang-undangan;
b. persetujuan lingkungan yang dimaksud merupakan keputusan kelayakan lingkungan hidup atau pernyataan kesanggupan pengelolaan lingkungan hidup yang telah mendapat persetujuan dari pemerintah pusat atau pemerintah daerah;
c. pemeriksaaan mencakup kesesuaian antara rencana yang tertera pada dokumen lingkungan hidup (meliputi kapasitas dan rencana pengelolaan lingkungan) dan implementasi di lapangan; dan
d. pemeriksaan termasuk pada kepemilikan izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (izin PPLH) atau persetujuan teknis disesuaikan dengan kewajiban dari masing-masing kegiatan pembangkit tenaga listrik.

Untuk PLTS Atap tidak diperlukan dokumen lingkungan hidup dan/atau persetujuan lingkungan.

[2)] Untuk PLTS yang terhubung dengan sistem jaringan *(on grid)*.

[3)] Untuk unit baru diuji selama 24 (dua puluh empat) jam sedangkan untuk unit lama diuji selama 12 (dua belas) jam dengan beban sesuai dengan kondisi iradian matahari.

[4)] Pemeriksaan dampak lingkungan untuk pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dilakukan terhadap kesesuaian antara fasilitas bangunan penyimpanan sementara limbah B3 serta tata cara pengemasan dan penyimpanan dan ketentuan tata cara serta persyaratan teknik penyimpanan dan pengumpulan limbah B3.