

Mata Uji Sertifikasi Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU)

No.	Mata Uji	Baru	Perpan-jangan
1.	Pemeriksaan Dokumen		
	a. spesifikasi teknik peralatan utama		
	1) <i>boiler</i>	✓	✓
	2) turbin	✓	✓
	3) generator	✓	✓
	4) 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 ¹⁾	✓	✓
2.	Pemeriksaan Kesesuaian Desain		
	a. tingkat hubung pendek (<i>short circuit level</i>)	✓	-
	b. pengaman elektrik	✓	-
	c. pengaman mekanik	✓	-
	d. sistem pengukuran elektrik dan mekanik	✓	-
	e. koordinasi proteksi dengan sistem jaringan	✓	-
	f. jarak rambat (<i>creepage distance</i>)	✓	-
	g. jarak bebas (<i>clearance distance</i>)	✓	-
	h. <i>coal</i> dan <i>ash yard</i> (jika ada)	✓	-
	i. gambar diagram satu garis (<i>single line diagram</i>)	✓	✓
	j. gambar tata letak (<i>lay out</i>) peralatan utama	✓	✓
	k. gambar tata letak pemadam kebakaran	✓	✓
	l. gambar sistem pembumian	✓	✓
	m. instalasi pengelolaan lingkungan hidup ²⁾	✓	✓
	n. fasilitas penyimpanan sementara abu batubara/fasilitas penimbunan abu batubara ³⁾	✓	✓
	o. fasilitas penyimpanan gipsum proses desulfurisasi ⁴⁾	✓	✓
3.	Pemeriksaan Visual		
	a. peralatan utama dan alat bantu		
	1) <i>boiler</i>	✓	✓
	2) turbin	✓	✓
	3) generator	✓	✓
	4) transformator	✓	✓
	b. perlengkapan/alat pemadam kebakaran	✓	✓
	c. perlengkapan keselamatan ketenagalistrikan	✓	✓
	d. sistem pembumian	✓	✓
	e. sistem catu daya <i>alternating current</i> (AC) dan <i>direct current</i> (DC) ⁵⁾	✓	✓
	f. sistem instrumen dan kontrol	✓	✓
	g. sistem minyak pelumas	✓	✓

	h. sistem udara pembakaran dan gas buang	✓	✓
	i. sistem pendingin	✓	✓
	j. titik pemantauan emisi ⁶⁾	✓	✓
	k. sistem pengelolaan air limbah ⁷⁾	✓	✓
4.	Evaluasi Hasil Uji Peralatan dan Sistem		
	a. peralatan utama dan alat bantu		
	1) boiler	✓	✓
	2) turbin	✓	✓
	3) generator	✓	✓
	4) transformator	✓	✓
	b. pengujian sistem pemadam kebakaran	✓	✓
	c. pengukuran tahanan pembumian	✓	✓
	d. pengujian proteksi mekanikal dan elektrik	✓	✓
	e. pengujian fungsi catu daya <i>alternating current</i> (AC) dan <i>direct current</i> (DC) ⁵⁾	✓	✓
	f. pengujian sistem minyak pelumas	✓	✓
	g. pengukuran tahanan isolasi masing-masing peralatan	✓	✓
	h. pengukuran getaran masing-masing peralatan utama	✓	✓
	i. pengujian fungsi kerja <i>balance of plant</i>	✓	✓
	j. pengujian sistem		
	1) pengujian <i>interlock</i>	✓	✓
	2) pengujian kontrol elektrik/ <i>pneumatic</i>	✓	✓
	k. pengujian sistem pendingin	✓	✓
	l. pemeriksaan kualitas air boiler dan uap ke turbin	✓	✓
	m. pengujian unjuk kerja instalasi pengolahan air limbah ⁸⁾	✓	✓
	n. pengujian unjuk kerja instalasi pengendalian pencemaran udara ⁹⁾	✓	✓
5.	Pengujian Unit		
	a. uji tanpa beban (<i>no load test</i>)	✓	✓
	b. uji sinkronisasi dengan jaringan	✓	-
	c. uji pembebanan ¹⁰⁾	✓	✓
	d. uji kapasitas mampu	✓	✓
	e. uji lepas beban pada beban nominal (100%) ¹¹⁾	✓	-
	f. uji keandalan pembangkit ¹²⁾	✓	✓
	g. pengukuran konsumsi bahan bakar ¹³⁾	✓	✓
6.	Pemeriksaan Dampak Lingkungan		
	a. tingkat kebisingan	✓	✓
	b. uji emisi gas buang ¹⁴⁾	✓	✓
	c. uji kualitas air pendingin ¹⁵⁾	✓	✓
	d. uji kualitas air <i>blowdown boiler</i> ¹⁶⁾	✓	✓
	e. pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) ¹⁷⁾	✓	✓
	f. kualitas air limbah ¹⁸⁾	✓	✓
7.	Pemeriksaan Pengelolaan Sistem Proteksi Korosif	✓	✓

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. pemeriksaan 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 yang disesuaikan dengan kewajiban dari masing-masing kegiatan pembangkit tenaga listrik.
- 2) Desain instalasi pengelolaan lingkungan hidup disesuaikan dengan rencana pengelolaan lingkungan hidup yang tercantum pada dokumen lingkungan hidup.
- 3) Pemeriksaan kesesuaian desain fasilitas penyimpanan sementara abu batubara dan fasilitas penimbunan abu batubara:
 - a. disesuaikan dengan ketentuan tata cara penyimpanan sementara abu batubara yang dipersyaratkan; dan
 - b. desain fasilitas penyimpanan sementara dan penimbunan abu batubara disesuaikan dengan rencana produksi abu batubara.
- 4) Pemeriksaan kesesuaian desain fasilitas penyimpanan gipsum:
 - a. pemeriksaan dilakukan pada unit pembangkit yang memasang *flue gas desulfurization* (FGD) yang menghasilkan gipsum; dan
 - b. disesuaikan dengan ketentuan tata cara penyimpanan sementara limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dan ketentuan persyaratan dan tata cara penimbunan limbah B3 di fasilitas penimbunan akhir.

- 5) Pemeriksaan dan pengujian sistem catu daya *alternating current* (AC) dan *direct current* (DC) termasuk instalasi pembangkit tenaga listrik yang dioperasikan sebagai *emergency diesel generator* (EDG) yang merupakan satu kesatuan dari unit instalasi pembangkitnya (jika ada).
- 6) 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.
- 7) Pemeriksaan sistem pengelolaan air limbah disesuaikan dengan ketentuan teknis pengendalian pencemaran air.
- 8) Pengujian unjuk kerja instalasi 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.
- 9) Uji unjuk kerja instalasi pengendalian pencemaran udara dilakukan untuk mengetahui bahwa instalasi dapat bekerja dengan baik agar menghasilkan emisi gas buang sesuai dengan baku mutu spesifik kegiatan (daerah atau nasional) atau yang tercantum dalam dokumen lingkungan hidup.
- 10) Untuk kepentingan umum, uji pembebanan unit baru dilakukan dengan beban 50% (lima puluh persen), 75% (tujuh puluh lima persen), dan 100% (seratus persen) dari kapasitas terpasang, sedangkan untuk unit lama dilakukan pada kapasitas maksimum yang dapat dicapai. Untuk kepentingan sendiri, uji pembebanan dilakukan sesuai dengan kapasitas beban yang tersedia dan pola operasi.
- 11) 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 dalam hal terjadi lepas beban sampai dengan 100% (seratus persen) beban nominal.
- 12) Untuk kepentingan umum, uji keandalan unit baru dilakukan secara terus-menerus selama 72 (tujuh puluh dua) jam dengan beban minimum 80% (delapan puluh persen) dari kapasitas terpasang, sedangkan unit lama dilakukan secara terus-menerus selama 24 (dua puluh empat) 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 kepentingan sendiri, uji keandalan dilakukan sesuai dengan kapasitas beban yang tersedia dan pola operasi.

- 13) Pengukuran dilakukan pada saat uji pembebanan pembangkit paling singkat selama 2 (dua) jam.
- 14) 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.
- 15) Pengujian juga dilakukan pada kualitas air limbah bahang (bekas pendingin).
- 16) Pengujian dilakukan dalam hal air *blowdown boiler* tidak dialirkan ke instalasi pengolahan air limbah.
- 17) 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 dengan ketentuan tata cara dan persyaratan teknik penyimpanan serta pengumpulan limbah B3.
- 18) 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.