

**MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA**

PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : 10 TAHUN 2015

TENTANG

PETUNJUK TEKNIS PENGGUNAAN DANA ALOKASI KHUSUS
BIDANG ENERGI PERDESAAN TAHUN ANGGARAN 2015

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa dalam rencana pembangunan energi terbarukan telah dialokasikan anggaran dari Dana Alokasi Khusus Bidang Energi Perdesaan sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Presiden Nomor 162 Tahun 2014 tentang Rincian Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2015;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan sesuai dengan ketentuan Pasal 5 ayat (3) Peraturan Presiden Nomor 162 Tahun 2014 tentang Rincian Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2015, perlu menetapkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Petunjuk Teknis Penggunaan Dana Alokasi Khusus Bidang Energi Perdesaan Tahun Anggaran 2015;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);
2. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5052);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2005 tentang Dana Perimbangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 137, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4575);

4. Peraturan ...

4. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
5. Peraturan Presiden Nomor 43 Tahun 2014 tentang Rencana Kerja Pemerintah Tahun 2015 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 101);
6. Peraturan Presiden Nomor 162 Tahun 2014 tentang Rincian Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2015. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 334);
7. Keputusan Presiden Nomor 121/P Tahun 2014 tanggal 27 Oktober 2014;
8. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2009 tanggal 6 April 2009 tentang Pedoman Pengelolaan Keuangan Dana Alokasi Khusus di Daerah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 59 Tahun 2010 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 594);
9. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 18 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 552) sebagaimana telah dua kali diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30 Tahun 2014 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1725);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL TENTANG PETUNJUK TEKNIS PENGGUNAAN DANA ALOKASI KHUSUS BIDANG ENERGI PERDESAAN TAHUN ANGGARAN 2015.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Dana Alokasi Khusus Bidang Energi Perdesaan yang selanjutnya disebut DAK Bidang Energi Perdesaan adalah dana yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara yang dialokasikan kepada Daerah tertentu dengan tujuan untuk membantu mendanai kegiatan pembangunan energi terbarukan.

2. Pembangkit ...

2. Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro yang selanjutnya disingkat PLTMH adalah suatu pembangkit listrik tenaga air skala kecil (mikro) dengan kapasitas di bawah 1 (satu) MW yang dapat berasal dari saluran irigasi, sungai, atau air terjun alam.
3. Pembangkit Listrik Tenaga Surya Fotovoltaik Terpusat yang selanjutnya disebut PLTS Fotovoltaik Terpusat adalah pembangkit listrik yang mengubah energi matahari menjadi listrik dengan menggunakan modul fotovoltaik dan energi listrik yang dihasilkan selanjutnya disalurkan kepada pemakai melalui jaringan tenaga listrik.
4. Pembangkit Listrik Tenaga Surya Fotovoltaik Tersebar yang selanjutnya disebut PLTS Fotovoltaik Tersebar adalah pembangkit listrik yang mengubah energi matahari menjadi listrik dengan menggunakan modul fotovoltaik dan energi listrik yang dihasilkan selanjutnya disalurkan langsung ke instalasi rumah pemakai.
5. Pembangkit Listrik Hybrid Tenaga Surya-Angin yang selanjutnya disebut PLHT Surya-Angin adalah suatu pembangkit listrik yang menggunakan gabungan antara energi sinar matahari dan tenaga angin sebagai sumber energinya, dengan cara memanfaatkan teknologi fotovoltaik dan turbin angin.
6. Biogas adalah gas yang merupakan produk akhir pencernaan anaerobik biomassa oleh mikroorganisme di dalam tangki pencerna (*digester*) dengan komponen utama metana 40% (empat puluh persen) sampai dengan 70% (tujuh puluh persen) dan karbondioksida.
7. Rehabilitasi adalah kegiatan untuk memperbaiki bagian instalasi pembangkit listrik/Biogas yang rusak atau tidak berfungsi lagi.
8. Satuan Kerja Perangkat Daerah Kabupaten yang selanjutnya disebut SKPD Kabupaten adalah organisasi/lembaga pada Pemerintah Kabupaten yang bertanggung jawab dan menangani bidang energi yang akan menggunakan anggaran atau menyelenggarakan kegiatan yang dibiayai dari DAK Bidang Energi Perdesaan.
9. Satuan Kerja Perangkat Daerah Provinsi yang selanjutnya disebut SKPD Provinsi adalah organisasi/lembaga pada Pemerintah Provinsi yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan dekonsentrasi/tugas pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral di daerah provinsi.
10. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.
11. Kementerian adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.
12. Direktur Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi yang selanjutnya disebut Dirjen EBTKE adalah direktur jenderal yang melaksanakan tugas dan bertanggung jawab atas perumusan serta pelaksanaan kebijakan dan standardisasi teknis di bidang energi baru, terbarukan, dan konservasi energi.

BAB II MAKSUD DAN TUJUAN

Pasal 2

- (1) Petunjuk teknis ini dimaksudkan sebagai acuan bagi Pemerintah Kabupaten dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi dari segi teknis terhadap kegiatan yang dibiayai dari DAK Bidang Energi Perdesaan Tahun Anggaran 2015.
- (2) Petunjuk teknis ini bertujuan:
 - a. menjamin tertib perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi DAK Bidang Energi Perdesaan yang dilaksanakan oleh Pemerintah Kabupaten;
 - b. menjamin terlaksananya koordinasi antara Kementerian dan Pemerintah Kabupaten dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi kegiatan yang didanai dari DAK Bidang Energi Perdesaan;
 - c. meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemanfaatan DAK Bidang Energi Perdesaan, serta mensinergikan kegiatan yang didanai dari DAK Bidang Energi Perdesaan;
 - d. meningkatkan pemanfaatan energi terbarukan sebagai upaya mewujudkan sasaran bauran energi nasional untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil/konvensional; dan
 - e. meningkatkan peran serta Pemerintah Daerah dalam upaya pengembangan dan pemanfaatan energi terbarukan.

Pasal 3

Ruang lingkup pengaturan dalam Peraturan Menteri ini meliputi:

- a. arah kegiatan, sasaran dan perencanaan;
- b. koordinasi penyelenggaraan;
- c. tugas dan tanggung jawab pelaksanaan kegiatan dan anggaran;
- d. pemantauan, dan evaluasi;
- e. pelaporan; dan
- f. penilaian kinerja.

BAB III ...

BAB III
ARAH KEGIATAN, SASARAN, DAN PERENCANAAN

Pasal 4

- (1) DAK Bidang Energi Perdesaan diarahkan untuk membiayai kegiatan fisik pembangunan instalasi pemanfaatan energi terbarukan yang meliputi:
 - a. pembangunan PLTMH;
 - b. pembangunan PLTS Fotovoltaik Terpusat;
 - c. pembangunan PLTS Fotovoltaik Tersebar;
 - d. pembangunan PLHT Surya-Angin;
 - e. pembangunan instalasi Biogas skala rumah tangga;
 - f. perluasan/peningkatan pelayanan tenaga listrik dari PLTMH;
 - g. perluasan/peningkatan pelayanan tenaga listrik dari PLTS Fotovoltaik Terpusat;
 - h. Rehabilitasi PLTMH;
 - i. Rehabilitasi PLTS Fotovoltaik Terpusat; dan/atau
 - j. Rehabilitasi instalasi Biogas skala rumah tangga.
- (2) Kegiatan pembangunan PLTMH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a merupakan kegiatan prioritas.
- (3) Pembangunan PLTMH, pembangunan PLTS Fotovoltaik Terpusat, dan/atau pembangunan PLHT Surya-Angin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, huruf b dan huruf d merupakan instalasi pembangkit tenaga listrik yang tidak terhubung dengan jaringan tenaga listrik PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) dan pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik lainnya (*off grid*).
- (4) Perluasan/peningkatan pelayanan tenaga listrik dari PLTMH, perluasan/peningkatan pelayanan tenaga listrik dari PLTS Fotovoltaik Terpusat, Rehabilitasi PLTMH, dan/atau Rehabilitasi PLTS Fotovoltaik Terpusat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf f, huruf g, huruf h, dan huruf i hanya dapat dilakukan terhadap instalasi pembangkit tenaga listrik yang tidak terhubung dengan jaringan tenaga listrik PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) dan pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik lainnya (*off grid*).
- (5) Kegiatan pembangunan PLTS Fotovoltaik Terpusat, pembangunan PLTS Fotovoltaik Tersebar, dan/atau pembangunan PLHT Surya-Angin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, huruf c, dan huruf d dapat dilakukan apabila di suatu kabupaten tidak mempunyai potensi energi air skala kecil yang layak secara teknis dapat dikembangkan sebagai PLTMH.
- (6) Pelaksanaan ...

- (6) Pelaksanaan pembangunan instalasi pemanfaatan energi terbarukan yang dibiayai dari DAK Bidang Energi Perdesaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dilaksanakan sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi teknis sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 5

- (1) Untuk setiap kabupaten penerima DAK Bidang Energi Perdesaan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IIA yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini, wajib mengalokasikan paling sedikit 15% (lima belas persen) dari anggarannya untuk pembangunan instalasi Biogas skala rumah tangga.
- (2) Untuk setiap kabupaten penerima DAK Bidang Energi Perdesaan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IIB yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini, wajib mengalokasikan paling sedikit 30% (tiga puluh persen) dari anggarannya untuk pembangunan instalasi Biogas skala rumah tangga.
- (3) Untuk kabupaten penerima anggaran DAK Bidang Energi Perdesaan selain sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), penggunaan anggaran untuk pembangunan instalasi Biogas skala rumah tangga disesuaikan dengan potensi ternak masing-masing kabupaten.
- (4) Terhadap kabupaten yang tidak dapat memenuhi kewajiban alokasi anggaran untuk pembangunan instalasi Biogas skala rumah tangga sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) maka Dirjen EBTKE dapat memberikan persetujuan perubahan persentase alokasi anggaran untuk pembangunan instalasi Biogas skala rumah tangga setelah terlebih dahulu melakukan verifikasi lapangan.
- (5) Kabupaten yang mendapat rekomendasi persetujuan perubahan persentase sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dapat melakukan pembangunan instalasi Biogas skala rumah tangga sesuai dengan jumlah persentase alokasi anggaran yang disetujui.

Pasal 6

Sasaran penerima/pemanfaat DAK Bidang Energi Perdesaan untuk kegiatan yang menghasilkan energi listrik diperuntukkan pada desa yang belum terjangkau listrik dari PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) dan pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik lainnya (*off grid*).

Pasal 7 ...

Pasal 7

- (1) Berdasarkan penetapan alokasi DAK Bidang Energi Perdesaan sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 162 Tahun 2014 tentang Rincian Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2015, bupati penerima DAK Bidang Energi Perdesaan membuat rencana kegiatan yang akan didanai dari DAK Bidang Energi Perdesaan secara partisipatif berdasarkan konsultasi dengan berbagai pemangku kepentingan.
- (2) Rencana kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan kepada Menteri dengan tembusan kepada Sekretaris Jenderal Kementerian, Dirjen EBTKE, dan Kepala SKPD Provinsi.
- (3) Rencana kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disampaikan paling lambat 3 (tiga) bulan setelah diundangkannya Peraturan Menteri ini.
- (4) Jika terjadi perubahan terhadap rencana kegiatan yang akan didanai dari DAK Bidang Energi Perdesaan sebagaimana pada ayat (2) harus disampaikan kepada Menteri dengan tembusan kepada Sekretaris Jenderal Kementerian, Dirjen EBTKE, dan Kepala SKPD Provinsi.

BAB IV

KOORDINASI PENYELENGGARAAN

Pasal 8

- (1) Dalam rangka penyelenggaraan kegiatan DAK Bidang Energi Perdesaan, Kementerian melakukan koordinasi dengan Pemerintah Daerah.
- (2) Dalam rangka koordinasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Kementerian melakukan sosialisasi petunjuk teknis dan pemantauan serta evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan DAK Bidang Energi Perdesaan.

BAB V

TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB PELAKSANAAN KEGIATAN DAN ANGGARAN

Pasal 9

- (1) Berdasarkan rencana kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7, SKPD Kabupaten melaksanakan kegiatan yang dananya bersumber dari DAK Bidang Energi Perdesaan sebagaimana telah ditetapkan dalam Peraturan Presiden Nomor 162 Tahun 2014 tentang Rincian Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2015.

(2) Kepala ...

- (2) Kepala SKPD Kabupaten bertanggung jawab secara fisik dan keuangan terhadap pelaksanaan kegiatan yang dibiayai dari DAK Bidang Energi Perdesaan.

Pasal 10

- (1) Bupati penerima DAK Bidang Energi Perdesaan wajib mengalokasikan dana pendamping dari anggaran pendapatan dan belanja daerah sekurang-kurangnya 10% (sepuluh persen) dari jumlah DAK Bidang Energi Perdesaan yang diterimanya.
- (2) Dana pendamping sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan untuk kegiatan yang bersifat fisik.

Pasal 11

- (1) Instalasi pemanfaatan energi terbarukan yang sudah menghasilkan tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) dioperasikan oleh lembaga pengelola instalasi pemanfaatan energi terbarukan yang dibentuk oleh masyarakat.
- (2) Lembaga pengelola instalasi pemanfaatan energi terbarukan yang mengoperasikan instalasi pembangkitan tenaga listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 yang telah menghasilkan tenaga listrik wajib:
 - a. menyampaikan laporan, untuk kapasitas pembangkit tenaga listrik sampai dengan 25 kVA;
 - b. mendapatkan surat keterangan terdaftar, untuk kapasitas pembangkit tenaga listrik di atas 25 kVA sampai dengan 200 kVA;
 - c. mendapatkan Izin Operasi, untuk kapasitas pembangkit tenaga listrik di atas 200 kVA.

BAB VI

PEMANTAUAN DAN EVALUASI

Pasal 12

- (1) Pelaksanaan kegiatan DAK Bidang Energi Perdesaan dipantau dan dievaluasi oleh Kementerian.
- (2) Pemantauan dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. kesesuaian antara rencana kegiatan dengan arah kegiatan DAK Bidang Energi Perdesaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4; dan
 - b. kesesuaian antara pelaksanaan dengan rencana kegiatan.

Pasal 13

Pengawasan fungsional dan/atau pemeriksaan pelaksanaan kegiatan dan pengelolaan keuangan DAK Bidang Energi Perdesaan dilakukan oleh instansi terkait sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VII PELAPORAN

Pasal 14

- (1) Pelaporan pelaksanaan kegiatan DAK Bidang Energi Perdesaan dilakukan secara berjenjang, sebagai berikut:
 - a. Kepala SKPD Kabupaten sebagai pelaksana DAK Bidang Energi Perdesaan wajib menyampaikan laporan triwulan dan laporan akhir tahun mengenai realisasi pelaksanaan DAK Bidang Energi Perdesaan kepada bupati;
 - b. Bupati wajib menyampaikan laporan triwulan dan laporan akhir tahun mengenai realisasi pelaksanaan DAK Bidang Energi Perdesaan kepada Menteri, Menteri Keuangan, Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, dan Menteri Dalam Negeri dengan tembusan kepada gubernur, Sekretaris Jenderal Kementerian dan Dirjen EBTKE.
- (2) Laporan triwulanan dan Laporan akhir tahun sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun sesuai dengan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

BAB VIII PENILAIAN KINERJA

Pasal 15

- (1) Pelaksanaan DAK Bidang Energi Perdesaan yang tidak sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri ini dapat berakibat pada penilaian kinerja yang negatif, yang akan dituangkan dalam laporan Menteri ke Menteri Keuangan, Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, dan Menteri Dalam Negeri.
- (2) Kinerja penyelenggaraan DAK Bidang Energi Perdesaan akan dijadikan salah satu pertimbangan dalam usulan pengalokasian DAK Bidang Energi Perdesaan oleh Kementerian pada tahun berikutnya.
- (3) Penyimpangan dalam pelaksanaan DAK Bidang Energi Perdesaan dikenakan sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB IX ...

BAB IX
KETENTUAN LAIN-LAIN

Pasal 16

- (1) Dalam hal terjadi bencana alam, Pemerintah Kabupaten dapat mengubah penggunaan DAK Bidang Energi Perdesaan untuk kegiatan di luar yang telah diatur dalam Petunjuk Teknis ini, setelah mendapat persetujuan Menteri berdasarkan pertimbangan Menteri Dalam Negeri.
- (2) Bencana alam sebagaimana dimaksud pada ayat (1), merupakan bencana alam yang dinyatakan secara resmi oleh kepala daerah terkait.
- (3) Perubahan penggunaan DAK Bidang Energi Perdesaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan sepanjang dalam bidang yang sama dan tidak mengubah besaran alokasi DAK pada bidang tersebut.

BAB X
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 17

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 4 Maret 2015

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SUDIRMAN SAID

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 4 Maret 2015

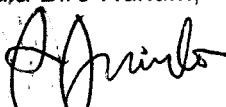
MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

YASONNA H. LAOLY

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2015 NOMOR 351

Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
Kepala Biro Hukum,


Susyanto

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 10 TAHUN 2015
TENTANG
PETUNJUK TEKNIS PENGGUNAAN DANA ALOKASI KHUSUS
BIDANG ENERGI PERDESAAN TAHUN ANGGARAN 2015

PELAKSANAAN PEMBANGUNAN
INSTALASI PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN
YANG DIBIYAI DARI DAK BIDANG ENERGI PERDESAAN

I. PERSYARATAN UMUM

Kegiatan pembangunan instalasi pemanfaatan energi terbarukan yang dibiayai dari DAK Bidang Energi Perdesaan harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. telah mempunyai dokumen perencanaan yang meliputi:
 - a. nama kegiatan;
 - b. letak lokasi yang meliputi: desa, kecamatan, kabupaten, dan provinsi;
 - c. daya atau kapasitas instalasi pemanfaatan energi terbarukan;
 - d. data pemanfaatan energi antara lain jumlah rumah, fasilitas umum, dan kegiatan produktif;
 - e. nama lembaga pengelola instalasi pemanfaatan energi terbarukan; dan
 - f. rencana anggaran biaya;
2. tersedianya lahan untuk kegiatan pembangunan instalasi pemanfaatan energi terbarukan dan instalasi penunjang, dengan status lahan bukan merupakan kawasan terlarang atau konflik kepentingan;
3. adanya kesiapan masyarakat selaku calon pengguna untuk mengoperasikan instalasi pemanfaatan energi terbarukan serta memenuhi biaya operasi dan pemeliharaan atau diatur oleh Pemerintah Daerah;
4. semaksimal mungkin memanfaatkan barang/peralatan produksi dalam negeri/lokal sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah sebagaimana telah dua kali diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 70 Tahun 2012;
5. masyarakat di kabupaten penerima DAK Bidang Energi Perdesaan membentuk lembaga pengelola instalasi pemanfaatan energi terbarukan secara mandiri yang anggotanya dipilih secara musyawarah oleh masyarakat setempat, yang selanjutnya akan mengelola dan memelihara perangkat instalasi pemanfaatan energi terbarukan; dan
6. penyedia barang/jasa (kontraktor) yang akan membangun instalasi pemanfaatan energi terbarukan diwajibkan menyertakan surat jaminan pemeliharaan perangkat peralatan energi terbarukan (surat jaminan layanan purna jual) selama 1 (satu) tahun setelah pembangunan.

II. PEMBANGUNAN ...

II. PEMBANGUNAN PLTMH

A. Spesifikasi Teknis Bangunan Sipil PLTMH

Bangunan sipil terdiri dari bendung dan bangunan pengalih aliran (*intake*), saluran pembawa (*head race*), bak pengendap, bak penenang (*forebay*), pipa pesat (*penstock*) atau pipa hisap (*draft-tube*), rumah pembangkit (*power house*), alat penyaring sampah (*trash rack*), pintu air dan katup pengaman, dan saluran pembuang (*tailrace*), harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. Bendung dan Bangunan Pengalih Aliran (*Intake*)
 - a. bukaan *intake* (*intake orifice*) harus tenggelam di bawah muka air setiap kondisi aliran;
 - b. alat penyaring sampah (*trash rack*) harus dipasang di *intake* untuk menyaring sampah terapung dan dipasang dengan alur vertikal;
 - c. adukan semen untuk bagian yang terkena air disarankan menggunakan campuran 1 (satu) bagian semen dan 4 (empat) bagian pasir dan jika tidak bersentuhan dengan air maka menggunakan campuran 1 (satu) bagian semen dan 6 (enam) bagian pasir; dan
 - d. beton untuk bangunan struktur, misalnya beton bertulang.
2. Saluran Pembawa (*Head Race*)
 - a. saluran pembawa (*head race*) harus mampu menampung debit air 10% (sepuluh persen) lebih tinggi dari debit rencana, hal ini ditujukan agar pada saat operasi maksimal, muka air di bak penenang (*forebay*) tidak turun dari ketinggian biasanya dan untuk tinggi jagaan agar terhindar dari pelimpasan apabila terjadi kelebihan debit air;
 - b. acian dinding saluran pembawa (*head race*) menggunakan adukan semen;
 - c. penguatan *slope* tanah perlu dilakukan dan disesuaikan dengan kebutuhan pada masing-masing lokasi;
 - d. saluran pembawa (*head race*) dapat menggunakan pipa *polyvinyl chloride* (PVC) atau *high-density polyethylene* (HDPE) dan harus ditanam dengan kedalaman paling sedikit 10 (sepuluh) cm;
 - e. jembatan pipa atau talang dapat dipakai pada daerah yang rawan longsor; dan
 - f. jika diperlukan, pada saluran pembawa (*head race*) yang menggunakan pipa dapat dipasang pipa pelepas udara di bagian-bagian yang kemungkinan terdapat udara yang terjebak.
3. Bak Pengendap
 - a. jika terdapat banyak material sedimen, maka bangunan pengalih aliran (*intake*) dan saluran pembawa (*head race*) dapat dilengkapi dengan bak pengendap;
 - b. aliran air tidak boleh menimbulkan *turbulensi* di dalam bak pengendap sehingga material sedimen dapat dengan mudah diendapkan;

c. mekanisme ...

- c. mekanisme pembuangan endapan harus dilengkapi dengan pintu air atau lubang penguras; dan
 - d. bentuk bak secara geometris harus mampu mengumpulkan endapan di ujung bak (dekat pintu penguras).
4. Bak Penenang (*Forebay*)
- a. bak penenang (*forebay*) dibuat dari pasangan batu, atau beton bertulang;
 - b. bak penenang (*forebay*) harus dibuat dari konstruksi yang kedap air dan tahan bocor;
 - c. bak penenang (*forebay*) menghubungkan saluran pembawa (*head race*) dan pipa pesat (*penstock*);
 - d. bak penenang (*forebay*) harus dilengkapi dengan:
 - 1. alat penyaring sampah (*trash rack*); dan
 - 2. saluran pelimpah (*spill way*) dengan kapasitas 120% (seratus dua puluh persen) dari debit rencana; dan
 - e. lubang pipa pesat (*penstock*) harus terendam air pada kedalaman paling sedikit 2 (dua) kali diameter pipa pesat (*penstock*) dan jarak pipa pesat (*penstock*) dari dasar bak penenang (*forebay*) paling sedikit 30 (tiga puluh) cm.
5. Pipa Pesat (*Penstock*) atau Pipa Hisap (*drafttube*)
- a. pipa pesat (*penstock*) atau pipa hisap (*drafttube*) dapat dibuat dari bahan *mild steel*, *high density polyethylene* (HDPE) atau *polyvinyl chloride* (PVC);
 - b. ketebalan bahan pipa pesat (*penstock*) atau pipa hisap (*drafttube*) dari bahan besi harus disesuaikan dengan tinggi-jatuh (*head*) dengan ketebalan sekurang-kurangnya 3 (tiga) mm;
 - c. pipa pesat (*penstock*) dari bahan plastik (*high density polyethylene*/HDPE atau *polyvinyl chloride*/PVC) harus ditanam di dalam tanah dengan kedalaman paling sedikit 10 (sepuluh) cm dari sisi atas pipa pesat (*penstock*) atau dibungkus dengan bahan yang tahan terhadap cuaca, misalnya karung goni agar terlindung dari sinar matahari langsung;
 - d. pipa pesat (*penstock*) harus dirancang sedemikian agar kehilangan tekanan (*head losses*) di dalam pipa pesat (*penstock*) tidak lebih 10% (sepuluh persen) dari tinggi-jatuh (*head*) total;
 - e. pipa pesat (*penstock*) harus mampu menahan tekanan yang diakibatkan oleh *water hammer*;
 - f. pengelasan yang dilakukan di lapangan harus dilakukan dengan baik dan rapi serta operator las harus berpengalaman mengerjakan pengelasan dengan menggunakan las listrik;
 - g. Ketidaktepatan (*mis-alignment*) pada sambungan antar pipa yang dilas hanya diberi toleransi sebesar maksimal 3 (tiga) mm, kecuali jika pipa disambung dengan menggunakan *flange*;
 - h. pembuatan sambungan *flange* harus selalu sepasang sehingga tidak ada ketidaktepatan (*mis-alignment*) pada saat pemasangan;
 - i. bagian ...

- i. bagian dalam dan luar pipa pesat (*penstock*) harus dilindungi dari korosi dengan pengecatan berbahan cat khusus anti karat;
 - j. pengecatan bagian dalam pipa pesat (*penstock*) dilakukan paling sedikit 2 (dua) kali, dengan pengecatan dasar terlebih dahulu sebelum dilakukan penyambungan;
 - k. pengecatan bagian luar pipa pesat (*penstock*) dilakukan paling sedikit 2 (dua) kali dengan pengecatan dasar terlebih dahulu, apabila material besi masih tampak maka pengecatan harus diulang kembali;
 - l. *expansion joint* atau *flange* harus dipersiapkan di pabrik dan tidak di lokasi serta harus dilindungi dari karat sebelum dipasang;
 - m. mur dan baut untuk sambungan *flange* harus diberi perlindungan karat;
 - n. *sliding support* pipa pesat (*penstock*) harus dipersiapkan untuk setiap penyangga pipa pesat yang direncanakan;
 - o. *seal* dan *packing* untuk sambungan *flange* harus dipersiapkan di pabrik;
 - p. jika pipa pesat (*penstock*) terbuat dari besi/baja, maka sebaiknya dipersiapkan paling sedikit 1 (satu) buah *expansion joint*;
 - q. sebuah *expansion joint* dapat dipasang di antara *anchor block*;
 - r. penyangga pipa pesat (*penstock*) dan *anchor block* harus dibangun dengan kedalaman pondasi paling sedikit 50 (lima puluh) cm;
 - s. penyangga pipa pesat (*penstock*) dibuat dari pasangan batu bata atau beton bertulang sedangkan *anchor block* sebaiknya dibuat dari beton bertulang; dan
 - t. penyangga pipa pesat (*penstock*) harus dilengkapi dengan *saddle* yang memungkinkan pipa pesat (*penstock*) untuk memuai atau sebaliknya.
6. Rumah Pembangkit (*Power House*)
- a. rumah pembangkit (*power house*) harus mampu melindungi peralatan elektrikal-mekanikal dan instrumentasi kontrol dari cuaca yang buruk serta akses dari orang-orang yang tidak berkepentingan;
 - b. rumah pembangkit (*power house*) harus berada pada posisi yang lebih tinggi dari ketinggian banjir tahunan, misalnya banjir 25 (dua puluh lima) tahunan atau 50 (lima puluh) tahunan;
 - c. *layout* peralatan di dalam rumah pembangkit (*power house*) harus memperhatikan kemudahan pergerakan operator di dalamnya termasuk saat perbaikan turbin atau instrumen lainnya;
 - d. luas rumah pembangkit (*power house*) harus disesuaikan dengan besarnya turbin, generator, dan kubikel kontrol;
 - e. pondasi ...

- e. pondasi rumah turbin dibuat dari konstruksi beton bertulang yang mampu menahan gaya dan tekanan dari turbin maupun dari pipa pesat (*penstock*);
- f. *anchor block* harus dibuat di luar rumah pembangkit (*power house*) sehingga tekanan dari pipa pesat (*penstock*) tidak dibebankan kepada *turbine housing*, namun disalurkan ke tanah di luar rumah pembangkit (*power house*);
- g. saluran kabel di dalam rumah pembangkit (*power house*) harus dirancang agar tidak mudah terendam air, misalnya jika ada kebocoran;
- h. tinggi atap atau plafon paling sedikit adalah 2,5 (dua koma lima) meter atau tanpa plafon;
- i. rumah pembangkit (*power house*) harus memiliki:
 - 1) pintu yang cukup lebar untuk memasukkan peralatan, termasuk turbin dan kubikel kontrol serta dapat dikunci;
 - 2) jendela yang dapat memberikan cahaya alami dan ventilasi udara yang cukup ke dalam ruangan;
 - 3) saluran pembuangan air baik di dalam maupun di sekitar rumah pembangkit (*power house*) dan saluran harus diarahkan ke saluran air alami; dan
 - 4) ventilasi yang cukup sehingga panas dari mesin bisa dikeluarkan dari ruangan dan ventilasi harus mampu menjaga supaya serangga tidak masuk ke dalam ruangan;
- j. lantai rumah pembangkit (*power house*), khususnya pada bagian *base frame* turbin dan generator harus terbuat dari beton bertulang dengan ketebalan lantai pada bagian tersebut disesuaikan dengan besar turbin;
- k. *ballast* pemanas udara ditempatkan pada lokasi yang terlindung dari jangkauan orang yang tidak berkepentingan; dan
- l. proteksi pembumian di dalam rumah pembangkit (*power house*) harus mengikuti aturan sebagai berikut:
 - 1) semua barang/peralatan yang terbuat dari metal di dalam rumah pembangkit (*power house*) harus diberi pembumian sebagai proteksi;
 - 2) batang untuk pembumian paling sedikit berukuran 10 (sepuluh) mm² dan terbuat dari tembaga dan ditanam dengan kedalaman yang cukup ke dalam tanah; dan
 - 3) proteksi untuk peralatan lain disesuaikan dengan spesifikasi dan petunjuk dari pabrikan.

7. Alat Penyaring Sampah (*Trash Rack*)

- a. alat penyaring sampah (*trash rack*) tidak boleh terbuat dari bambu atau kayu dan harus dibuat dengan menggunakan besi pejal yang berdiameter paling sedikit 4 (empat) mm atau besi plat dengan ketebalan paling sedikit 3 (tiga) mm;
- b. alat penyaring sampah (*trash rack*) harus dilindungi dari korosi dengan melakukan pengecatan;

c. alat ...

- c. alat penyaring sampah (*trash rack*) harus mampu menahan tekanan air karena adanya penyumbatan pada kondisi air penuh;
 - d. kemiringan alat penyaring sampah (*trash rack*) sekitar 70° (tujuh puluh derajat) dari sumbu datar;
 - e. alat penyaring sampah (*trash rack*) harus dapat dilepas dari struktur sipil untuk perbaikan dan pembersihan; dan
 - f. alat penyaring sampah (*trash rack*) untuk *intake* dan saluran pembawa (*head race*) paling tidak memiliki celah dengan lebar paling sedikit 5 (lima) cm.
8. Pintu Air dan Katup Pengaman
- a. ukuran pintu air disesuaikan dengan ukuran saluran yang akan dilayani;
 - b. pintu air menggunakan alat bantu pemutar sehingga memudahkan operasi;
 - c. pintu air harus mampu menahan tekanan pada kondisi air penuh;
 - d. penggunaan pintu air dengan *stop log* hanya diperbolehkan untuk PLTMH dengan kapasitas di bawah 5 (lima) kW;
 - e. katup pengaman turbin harus mampu menahan tekanan;
 - f. pintu air harus dibuat dari besi dengan ketebalan plat paling sedikit 3 (tiga) mm dan harus dilindungi dari karat menggunakan cat atau galvanisasi; dan
 - g. pengelasan harus rapi, kuat dan tidak bocor.
9. Saluran Pembuang (*Tailrace*)
- a. saluran pembuang (*tailrace*) harus dapat mengalirkan kembali seluruh air yang dipakai ke badan sungai;
 - b. dimensi dan kemiringan saluran pembuang (*tailrace*) disesuaikan dengan debit air dan kontur topografi; dan
 - c. spesifikasi bangunan saluran pembuang (*tailrace*) sama dengan spesifikasi saluran pembawa (*head race*).

Konstruksi bangunan sipil PLTMH mengikuti Kriteria Perencanaan Bangunan Air.

Pengujian bangunan sipil setelah konstruksi dilakukan untuk memastikan semua bangunan sipil dikerjakan dengan benar dan berfungsi dengan baik.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengujian ini adalah:

- a. pengujian dilakukan setelah semua bangunan selesai dibangun dan paling tidak 3 (tiga) hari setelah *finishing*;
- b. pengujian kebocoran saluran pembawa (*head race*) dilakukan dengan cara mengalirinya dengan air dan diamati jika terjadi tanda-tanda rembesan atau kebocoran;
- c. tes kebocoran bak pengendap dilakukan dengan merendam bak pengendap sampai dengan batas maksimal dan diamati selama 2 (dua) hari untuk memastikan pengendapan terjadi dengan sempurna tanpa terjadi kebocoran;
- d. semua ...