Pengembangan PLTS Terapung di Indonesia

Andriah Feby Misna Direktur Aneka Energi Baru dan Energi Terbarukan

Disampaikan pada:

Diskusi Panel #3a – Accelerating Floating Solar PV: Policy, Technology, and

Implementation

Indonesia Solar Summit 2025

Jakarta, 11 September 2025

PLTS teraapung Cirata, sumber : pln.co

POTENSI PEMANFAATAN 259 BENDUNGAN UNTUK PLTS TERAPUNG

40. Pemasar

42. Kesi

43. Jelantik

45. Mantar

46. Woro

48. Pare

49. Sumi

51. Oi Toi

52. Lasi II

47. Soncolopi

50. Serading

53. Lanangga

54. Kuangrundun

41. Olat Rawa

44. Brangkolong

58. Batu Bulan

59. Mapasan

64. Laiu

65. Gegurik

68. Pernek

69. Banda

66. Tolotangga

67. Tibu Kunina

70. Telaga Lebur

71. Pandanduri

61. Pelaperado

62. Propok Batu Tinia

63. Parado Kanca

75. Berinainsila

76. Meninting

60. Peneda Gandor 77. Tiu Suntuk

22. Kali Uiuna

24. Batu nampar

25. Batu Tulis

26. Ncera

27. Lamenta

28. Kenakana

29. Kempo

30. Senana

Saneo

33. Kowo

36. Gapit

35. Inen Ratu

32. Penyaring

34. Jangkih Jawe

23. Jambu

4. Bringe

5. Lingkok Lamun

9. Sanggupasante

6. Kembar II

7. Pejanggik

8. Sepit

10.Muer

11.Selante

13.Tundak

14.Roi Roka

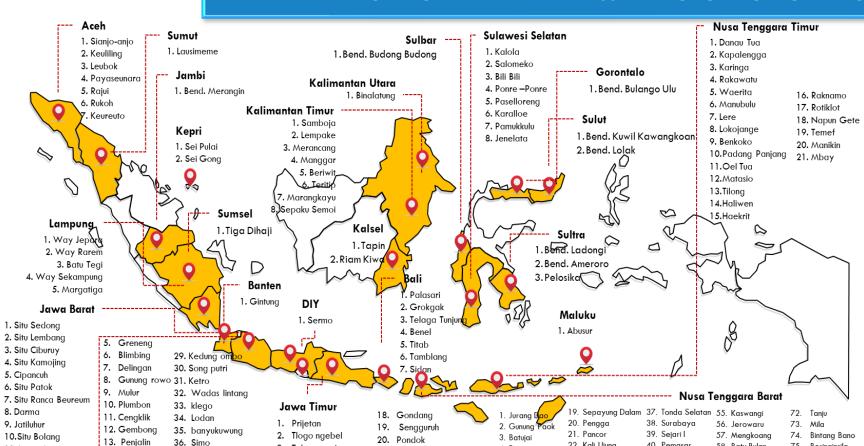
16.Labangka

17.Batu Bokah

15.Mamak

18.Tiu Kulit

12.Jago



21. Wonorejo

23. Oro-oro ombo

26. Kedung brubus

24. Wr. Jenggot/grojokan

22. Sangiran

25. Ngepeh

27. Gonggang

28. Bajulmati

30. Tukul

33. Tugu

31. Bendo

32. Gongseng

34. Semantok

35. Bagong

3. Telaga pasir

Sumber kepuh

8. Kedung bendo

11. Karang kates/sutami 29. Nipah

4. Pacal

5. Saradan

7. Notopuro

9. Dawuhan

10. Selorejo

12. Lahor

13. Klampis

14. Wlingi

15. Kedung Sengon

16. Being/Widas

17. Sampean Baru

257 Bendungan memiliki potensi PLTS Terapung **14.701,71** MWp



No	Bendungan	Luas Genangan	Potensi PLTS 20%	
		На	На	MWp
1	187 Bendungan Eksisting	43.939,68	8.787,94	8.787,94
2	53 Bendungan Selesai Dibangun	21.069,70	4.213,94	4.213,94
3	8 Bendungan on going	2.728,39	545,68	545,68
4	11 Bendungan Baru	5.780,11	1.154,15	1.154,15
Total		73.508,54	14.701,71	14.701,71

- 1. Surat Menteri PUPR kepada Menteri ESDM, Agustus 2023
- 2. Dit. Bendungan dan Danau. Maret 2025

11.Jatigede

12.Kuningan

13.Sadawarna

14.Leuwikeris

16.Ciawi (dry dam)

17.Sukamahi (dry dam)

Jawa Tengah

2. Nglangon

3. Tempuran

4. Kedunguling

1. Butak

15.Cipanas

18.Cibeet

19.Cijurey

14. Malahayu

15. Brambang

17. Kembangan

16. Lalung

18. Botok

19. Krisak

20. Jombor

21. Ngancar

23. Gebyar

24. Cacaban

26. Sempor

28. Wonogiri

25. Nawangan

27. Parangjoho 50. Bodri

22. Gembong

37. Sanggeh

38. Grawan

39. Panohan

41. Gondang

42. Logung

43. Pidekso

45. Bener

46. Jlantah

47. Jragung

51. Cabean

40. Jati barang

44. Randuauntina

48. Karangnongko

49. Kedunglanggar

RENCANA PENGEMBANGAN PLTS DI BENDUNGAN KEMENTERIAN PU DALAM RUPTL PT PLN (PERSERO) TAHUN 2025-2034

Kuota Pengembangan PLTS Terapung:

- 1. Sistem Jamali dapat mengacu pada kuota PLTS Tersebar (Jamali) sebesar 10.240 MW dan PLTS + BESS sebesar 600 MW
- 2. Sistem Sumatera dapat mengacu pada kuota PLTS Tersebar (Sumatera) sebesar 1.423 MW
- 3. Sistem Kalimantan dapat mengacu pada kuota PLTS Tersebar (Kalimantan) sebesar 1.355 MW
- 4. Sistem Sulawesi dapat mengacu pada kuota PLTS Tersebar (Sulawesi) sebesar 1.274 MW
- 5. Sistem NTB dapat mengacu pada kuota PLTS Tersebar (NTB) sebesar 310 MW
- 6. Sistem NTB dapat mengacu pada kuota PLTS Tersebar (NTT) sebesar 187,4 MW

PELAKSANAAN PEMBELIAN TENAGA LISTRIK

Perpres 112/2022

PLTS Terapung: pemilihan langsung

- (3) Untuk penunjukan langsung pembelian Tenaga Listrik dari:
 - a. PLTA yang memanfaatkan tenaga air dari waduk/bendungan atau saluran irigasi yang pembangunannya bersifat multiguna barang milik negara oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang sumber daya air untuk semua kapasitas pembangkit sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a; dan
 - b. PLTP dari pemegang IPB sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b,

berlaku sebagai penugasan pembelian Tenaga Listrik.

- (4) Pembelian Tenaga Listrik melalui pemilihan langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan untuk pembelian Tenaga Listrik dari:
 - a. PLTA;
 - b. PLTS Fotovoltaik atau PLTB yang dilengkapi atau tidak dilengkapi dengan fasilitas baterai atau fasilitas penyimpanan energi listrik lainnya baik yang lahannya disediakan oleh pemerintah maupun yang menggunakan lahan sendiri;
 - c. PLTBm atau PLTBg; dan
 - d. PLTA yang berfungsi sebagai *peaker*, PLT BBN, atau PLT Energi Laut,

untuk semua kapasitas pembangkit.

5. Harga Pembelian Tenaga Listrik dari PLTS Fotovoltaik (Belum Termasuk Fasilitas Baterai atau Fasilitas Penyimpanan Energi Listrik Lainnya)

	Kapasitas	Harga Patokan Tertinggi (cent USD/kWh)		
No.		Tahun ke-1 s.d. 10	Tahun ke-11 s.d.	
		Talluli Ke-1 S.u. 10	maksimal 30	
1.	s.d. 1 MW	(11,47x F)*	6,88	
2.	>1 MW s.d. 3 MW	(9,94x F)*	5,97	
3.	>3 MW s.d. 5 MW	(8,77x F)*	5,26	
4.	>5 MW s.d 10 MW	(8,26x F)*	4,96	
5.	>10 MW s.d. 20 MW	(7,94x F)*	4,76	
6.	>20 MW	(6,95x F)*	4,17	

Keterangan:



Pemerintah saat ini tengah membuat rancangan revisi Peraturan Presiden No 112/2022 dimana salah satu poin nya adalah pengadaan PLTS terapung terintegrasi dengan melibatkan antara PT PLN dengan Kementerian PU

^{*} Harga patokan tertinggi merupakan harga setelah dikalikan faktor F.

KENDALA PENGEMBANGAN PLTS TERAPUNG

Potensi PLTS Terapung dibatasi oleh kemampuan sistem PLN untuk menerima intermitensi dari PLTS Tidak semua Lokasi Danau/Waduk memiliki irradiasi yang cukup tinggi untuk mengembangkan PLTS Pemanfaatan Bendungan untuk PLTS Terapung tidak hanya dilihat dari luasan kondisi muka air normal (<20% atau >20%), namun juga ada kriteria lain, seperti kedalmaan min 3 m, jarak dari bendungan minimal 100 m, jarak antar island PLTS minimal 50 m. Proses penerbitan IPSDA memakan waktu yang lama Isu sosial terkait penerimaan masyarakat (Overlap layout PLTS terapung dengan Kegiatan Masyarakat seperti Keramba Jaring Apung (KJA), Area Tangkap Nelayan dan Pariwisata)

USULAN PERBAIKAN UNTUK MENDORONG PENGEMBANGAN PLTS TERAPUNG YANG MEMANFAATKAN BENDUNGAN PU

Isu	Eksisting	Usulan Perbaikan
Proses Pengadaan untuk PLTS Terapung	Pengadaan dilakukan sesuai ketentuan Perpres Nomor 112 Tahun 2022 yaitu melalui pemilihan langsung oleh PLN tanpa proses pengadaan oleh PU (satu kali proses pengadaan)	Pengadaan terintegrasi
Biaya kontribusi operasional dan pemeliharaan serta biaya sewa BMN	Biaya kontribusi operasional dan pemeliharaan bendungan dikompetisikan oleh Kementerian PU. Pemenang lelang adalah badan usaha yang menawarkan biaya operasional bendungan paling tinggi	Penetapan batas atas biaya kontribusi operasional dan pemeliharaan serta sewa BMN oleh Kementerian PU.
HPS PLN	Dalam penyusunan HPS, PLN tidak mengakomodir komponen biaya operasional bendungan karena tidak ada dasar penetapan	Dalam penyusunan HPS, PLN mengakomodir komponen biaya operasional bendungan berdasarkan batas atas biaya.
Proses penerbitan IPSDA yang cukup lama	Proses penerbitan Izin Pengusahaan Sumber Daya Air membutuhkan waktu yang cukup lama hingga 6 bulan	Penyederhaan proses penerbitan IPSDA
Kuota khusus PLTS Terapung dalam RUPTL PLN	Kuota tersebar PLTS Terapung dalam RUPTL bersifat terbuka, sehingga PLN dapat mengalokasikan tersebut untuk pengembangan PLTS jenis lainnya	Diperlukan penetapan kuota tersendiri oleh PLN untuk PLTS terapung. Penetapan kuota khusus ini penting untuk memastikan alokasi dalam penyusunan KKP dan agar proses pengadaan oleh PLN dapat dilakukan secara terpisah dan spesifik untuk PLTS terapung yang memanfaatkan bendungan milik Kementerian PU

Terima Kasih

www.ebtke.esdm.go.id

- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
- @KementerianESDM
- @kesdm @djebtke
- KementerianESDM

