

TUJUAN

- Mendukung pencapaian target bauran energi terbarukan sebesar 23% tahun 2025 dan sebesar 31% tahun 2030.
- Memahami *cost break-down structure* (CBS) pembangkit listrik tenaga mini hidro (PLTMH) dan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS).
- Mengembangkan model finansial untuk mengukur dampak insentif fiskal terhadap investasi dan atau harga jual listrik dari PLTMH dan PLTS.
- Memahami kebutuhan insentif fiskal dari para pengembang PLTMH dan PLTS.
- Memberikan rekomendasi kebijakan insentif fiskal terhadap investasi PLTMH dan PLTS.

FOKUS OBJEK KAJIAN

JENIS DAN KAPASITAS PEMBANGKIT LISTRIK

Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) dan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dengan kapasitas terpasang 1 MW s.d. 10 MW.

INSENTIF FISKAL YANG DIUKUR DAMPAKNYA

Insentif Fiskal yang Telah Ada

- (1) Fasilitas impor sesuai PMK Nomor 21/PMK.010/2010 meliputi PPh 22 impor, PPN Impor, dan Bea Masuk;
- (2) *Tax Allowance* sesuai PMK 89/PMK.11/2015 berupa skenario pengurangan pendapatan kena pajak;
- (3) *Tax Holiday* PPh Badan sesuai PMK Nomor 35/PMK.010/2018;
- (4) KPBU berupa *project development fund* (PDF); dan
- (5) Bantuan pembangunan infrastruktur.

Insentif Fiskal Baru

- (1) Pembebasan PPN Jasa Konstruksi;
- (2) Subsidi bunga; dan
- (3) Skema insentif emisi.

METODOLOGI

- *Cost-Breakdown Structure*.
- Simulasi Model Keuangan (NPV, IRR, Payback Periode).
- *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Tabel 1. CBS PLTMH

Komponen	Proporsi (%)
Bangunan - Bangunan	67,94
Bangunan Pembangkit	14,17
Bendungan	13,24
<i>Sand Trap</i>	5,51
<i>Water Way</i>	8,37
<i>Water Way</i> tertutup	19,61
<i>HeadPond</i>	3,59
<i>Penstock</i>	12,72
Sarana Pelengkap	0,12
Mesin Pembangkit	25,62
2 units turbin	24,14
1 Unit <i>Generator Set</i>	0,06
1 Unit <i>Hoist Crane</i>	0,78
1 lot jaringan Transmisi	0,64
Contingencies	5,44
Engineering	0,08
Feasibility Study	0,79

Tabel 2. CBS PLTS

Komponen	Proporsi (%)
PRE-INVESTMENT	15,5
Studi Interkoneksi	1,7
Studi UKL-UPL	1,2
DED	2,6
Perizinan	3,6
Tanah	3,3
Manajemen	3,0
PEKERJAAN JASA	13,3
<i>Setting</i> Lokasi	2,1
Logistik	4,6
Instalasi, <i>Testcom</i> , Pelatihan	6,5
PERALATAN DAN PERLENGKAPAN (EPC)	71,2
Solar Modul	33,9
Solar Modul <i>Support</i>	6,6
<i>Controller (Inverter)</i> dan Aksesoris	11,1
<i>System Medium Voltage</i> & Jaringan	11,9
Panel <i>Collector</i> , LVMDP, Penangkal Petir	2,8
Kabel Power	0,8
Aksesoris	0,5
Pekerjaan Sipil	3,0
Asuransi	0,7
TOTAL	100,0

COST BREAKDOWN STRUCTURE (CBS) PLTMH DAN PLTS

Pendalaman biaya investasi menunjukkan PLTMH dan PLTS memiliki struktur biaya investasi yang berbeda. PLTMH banyak didominasi komponen biaya konstruksi, sementara PLTS didominasi komponen biaya pengadaan peralatan dan perlengkapan.

INVESTASI PLTMH

Kebutuhan investasi PLTMH sangat dipengaruhi oleh kondisi alam di lokasi proyek, yaitu debit aliran sungai, topografi dan teknologi turbin yang digunakan.

CBS investasi PLTMH menunjukkan komponen pembangunan konstruksi yang meliputi pembangunan *water way* tertutup, *powerhouse*, bendungan, dan *penstock* menyumbang porsi terbesar yaitu mencapai 67,94 persen dari *Capital Expenditure* (CAPEX). Komponen terbesar kedua adalah turbin yang mencapai 25 persen dari CAPEX.

INVESTASI PLTS

Kebutuhan investasi PLTS sangat dipengaruhi oleh jenis teknologi panel surya yang digunakan, lokasi konstruksi, dan potensi energi surya di daerah tersebut.

CBS investasi PLTS menunjukkan biaya investasi PLTS terbesar adalah komponen EPC yang mencapai 71,2 persen dari CAPEX, diikuti *pre-investment* 15,5 persen, dan pekerjaan jasa 13,3 persen. Komponen *solar module* menyumbang proporsi terbesar di antara komponen EPC, yaitu 33,9 persen dari CAPEX.

POTENSI KEBUTUHAN INVESTASI PLTMH DAN PLTS

Dengan mempertimbangkan potensi dan kebutuhan pasokan listrik per daerah, dapat dipetakan Kebutuhan investasi PLTMH dan PLTS untuk mencapai target bauran energi terbarukan tahun 2025 sebagai berikut:

- 1. Kebutuhan pembangunan PLTMH** sebesar 2,99 GW dengan total investasi mencapai Rp132,7 triliun. Kebutuhan pembangunan PLTMH terbesar ada di Pulau Jawa yang mencapai 1,64 GW dan terendah di Pulau Papua (tidak terdapat kebutuhan pembangunan PLTMH).
- 2. Kebutuhan Pembangunan PLTS** sebesar 175,83 MW dengan total investasi mencapai Rp5,05 triliun. Kebutuhan pembangunan PLTS terbesar ada di Pulau Jawa yang mencapai 89,23 MW dan terendah di Pulau Papua sebesar 8,70 MW.

Tabel 3. Kebutuhan Investasi PLTMH s.d. Tahun 2025

Daerah	Estimasi Kebutuhan Kapasitas Terpasang PLTMH 2025 (MW)	Kebutuhan Investasi (Rp Triliun)
Aceh/Sumatera Utara	149,84	7,01
Jambi-Sumbar-Sulsel-Babel	427,72	19,40
Kalimantan	400,79	18,76
Jawa	1.644,46	69,78
Bali-Nusa	34,50	1,55
Sulawesi	240,18	11,52
Ambon-Maluku	90,04	4,74
Papua	0,00	0,00
TOTAL	2.987,54	132,7

Tabel 4. Kebutuhan Investasi PLTS s.d. Tahun 2025

Daerah	Estimasi Kebutuhan Kapasitas Terpasang PLTS 2025 (MW)	Kebutuhan Investasi (Rp Miliar)
Aceh/Sumatera Utara	8,73	252,83
Jambi-Sumbar-Sulsel-Babel	23,64	679,36
Kalimantan	21,32	617,45
Jawa	89,23	2.524,10
Bali-Nusa	7,16	205,52
Sulawesi	15,47	450,87
Ambon-Maluku	1,57	46,99
Papua	8,70	273,69
TOTAL	175,83	5.050,00

DAMPAK INSENTIF FISKAL TERHADAP INVESTASI DAN HARGA JUAL LISTRIK PLTMH

Insentif fiskal yang dapat memberikan dampak terbesar terhadap investasi PLTMH adalah insentif penurunan emisi yang menaikkan IRR 8,13 persen poin, diikuti oleh subsidi bunga 3 persen yang dapat menaikkan IRR sebesar 3,04 persen poin, dan *tax holiday* 5 tahun yang mampu menaikkan IRR sebesar 2,19 persen poin. Insentif yang memberikan dampak paling kecil adalah pembangunan infrastruktur yang hanya menaikkan IRR sebesar 0,02 persen poin.

Tabel 5. Dampak Insentif Fiskal terhadap Kelayakan Investasi PLTMH

No	Insentif	IRR (%)	Perubahan IRR (% poin)	Payback Period (tahun)	NPV (Rp Miliar)
1.	<i>Baseline</i>	12,3		10,09	30,19
2.	Fasilitas Impor	13,4	1,09	9,69	42,86
3.	Subsidi Bunga 3 persen	15,3	3,04	9,13	63,10
4.	Tax Holiday 5 tahun	14,5	2,19	9,18	56,67
5.	Pembebasan PPN Jasa Konstruksi	13,7	1,47	9,56	47,06
6.	KPBU - FS ditanggung pemerintah	12,3	0,05	10,07	30,78
7.	Tax Allowance	13,2	0,89	9,72	41,13
8.	Pembangunan Infrastruktur ditanggung pemerintah	12,3	0,02	10,08	30,47
9.	Insentif Penurunan Emisi	20,4	8,13	6,45	139,55

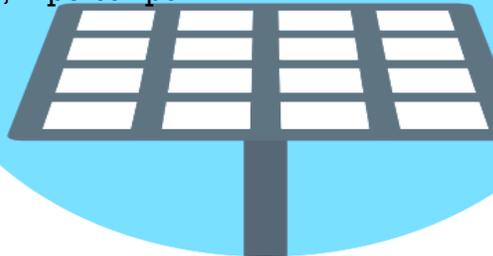
Tabel 6. Dampak Insentif Fiskal terhadap Harga Jual Listrik PLTMH

No	Insentif	Perubahan Harga Jual dari Baseline (%)
1.	Fasilitas Impor	-4,87
2.	Subsidi Bunga 3 persen	-12,57
3.	<i>Tax Holiday</i> 5 tahun	-8,35
4.	Pembebasan PPN Jasa Konstruksi	-6,54
5.	KPBU - FS ditanggung pemerintah	0,00
6.	<i>Tax Allowance</i>	-3,91
7.	Pembangunan Infrastruktur ditanggung pemerintah	0,00
8.	Insentif Penurunan Emisi	-38,27

Apabila insentif fiskal akan digunakan untuk menekan harga jual listrik dari PLTMH pada tingkat IRR baseline, maka jenis insentif yang dapat menurunkan harga jual tertinggi adalah insentif penurunan emisi yang dapat menurunkan harga jual sebesar 38,27 persen. Diikuti insentif subsidi bunga 3 persen yang dapat menurunkan harga jual sebesar 12,57 persen, dan *tax holiday* yang dapat menurunkan harga jual sebesar 8,35 persen.

DAMPAK INSENTIF FISKAL TERHADAP INVESTASI DAN HARGA JUAL LISTRIK PLTMS

Insentif yang akan memberikan dampak terbesar terhadap investasi PLTS adalah insentif penurunan emisi yang mampu menaikkan IRR sebesar 5,63 persen poin, diikuti oleh fasilitas impor yang dapat menaikkan IRR sebesar 3,62 persen poin, dan tax holiday 5 tahun yang menaikkan IRR sebesar 2,11 persen poin. Insentif yang memberikan dampak paling kecil dalam investasi PLTS adalah pembebasan PPN jasa konstruksi yang hanya menaikkan IRR sebesar 0,11 persen poin.



Tabel 8. Dampak Insentif Fiskal terhadap Harga Jual Listrik PLTS

No	Insentif	Harga Jual dari Baseline (%)
1.	Fasilitas Impor	-2,00
2.	Subsidi Bunga 3 persen	-1,50
3.	Tax Holiday 5 tahun	-1,09
4.	Pembebasan PPN Jasa Konstruksi	-0,07
5.	KPBU - FS ditanggung pemerintah	-0,95
6.	Tax allowance	-0,76
7.	Pembangunan Infrastruktur ditanggung pemerintah	0,00
8.	Insentif Emisi	-3,52

Tabel 7. Dampak Insentif Fiskal terhadap Kelayakan Investasi PLTS

No	Insentif	IRR (%)	Perubahan IRR (% poin)	Payback Periode (tahun)	NPV (USD)
1.	Baseline	10,74		11,14	290.594
2.	Fasilitas Impor	14,36	3,62	9,68	1.437.227
3.	Subsidi Bunga 3 persen	12,51	1,76	10,45	900.017
4.	Tax Holiday 5 tahun	12,85	2,11	10,20	1.033.093
5.	Pembebasan PPN Jasa Konstruksi	10,85	0,11	11,07	331.493
6.	KPBU - FS ditanggung pemerintah	12,32	1,58	10,48	838.598
7.	Tax allowance	12,01	1,27	10,56	748.390
8.	Pembangunan Infrastruktur ditanggung pemerintah	10,74	0	11,14	290.594
9.	Insentif Penurunan Emisi	16,37	5,63	8,87	2.396.286

Apabila insentif fiskal akan digunakan untuk menekan harga jual listrik dari PLTMS pada tingkat IRR *baseline*, maka jenis insentif yang dapat menurunkan harga jual tertinggi adalah insentif penurunan emisi yang dapat menurunkan harga jual sebesar 3,52 persen. Diikuti fasilitas impor yang dapat menurunkan harga jual sebesar 2,00 persen, dan subsidi bunga 3 persen yang dapat menurunkan harga jual sebesar 1,50 persen.

AHP PREFERENSI PENGEMBANG DAN HASIL STUDI LAPANG

Analisis AHP terhadap preferensi pengembang atas insentif fiskal untuk pengembangan PLTMH dan PLTS menunjukkan pengembang lebih menginginkan insentif fiskal yang memiliki potensi menurunkan biaya investasi.

Di samping itu, insentif yang berkaitan dengan komponen-komponen impor seperti fasilitas PPh 22 impor, PPN, dan Bea Masuk menjadi pilihan prioritas dari para pengembang. Namun demikian, para pengembang masih mengalami kesulitan dalam proses pengajuan insentif.

PLTMH dan PLTS di daerah terpencil umumnya tidak tersambung dengan jaringan PLN (off-grid). Hal ini mengakibatkan masyarakat di daerah terpencil yang menikmati listrik dari operator PLTMH dan atau PLTS swasta harus membayar harga yang lebih mahal.

Dalam jangka panjang solusi ini tidak ideal karena sebagian besar masyarakat di daerah terpencil masih hanya ditopang oleh perekonomian pertanian subsisten dengan *ability to pay* akan listrik yang tidak terlalu tinggi.

Tabel 10. Bobot Prioritas Insentif Fiskal (%)

Kriteria	Bobot
Kemudahan Administrasi	26,96
Potensi Penurunan Biaya	46,41
Periode Insentif	26,63

Tabel 11. Bobot Prioritas Pengembang terkait Insentif Fiskal Berdasarkan Kriteria (%)

Insentif Fiskal	Bobot
Fasilitas PPh 22 Impor	20,68
Fasilitas PPN Impor	17,98
Fasilitas Bea Masuk	21,82
Fasilitas Pajak DTP	14,72
Program KPBU	11,29
Pembangunan Infrastruktur EBT	13,52



REKOMENDASI

1. Melanjutkan pemberian insentif fiskal yang telah ada terhadap pengembangan PLTMH dan PLTS seperti fasilitas impor, *tax allowance*, dan *tax holiday* karena terbukti dapat meningkatkan kelayakan investasi PLTMH dan PLTS. Pemberian insentif fiskal berupa fasilitas impor memiliki dampak yang lebih besar terhadap kelayakan investasi PLTS, sehingga dapat kiranya lebih memprioritaskan pemberian insentif fasilitas impor terhadap pengembangan PLTS daripada PLTMH.
2. Sejumlah insentif baru dapat diperkenalkan, yaitu subsidi bunga (dapat berbentuk fasilitas pembiayaan lunak khusus investasi EBT), pembebasan PPN jasa konstruksi terutama untuk pengembangan PLTMH, dan insentif penurunan emisi. Skema realisasi implementasi insentif penurunan emisi masih memerlukan kajian yang lebih mendalam sebelum diterapkan.
3. Mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas PPh dan PPN dalam pengembangan EBT dengan mengatasi hambatan administratif pemanfaatan insentif agar pengembang lebih mudah mengakses berbagai insentif fiskal yang telah disediakan.
4. Dalam rangka menjaga kontinuitas pasokan listrik dari pembangkit energi terbarukan di daerah terpencil, Pemerintah pusat maupun pemerintah daerah dapat melakukan beberapa upaya terukur sebagai berikut.
 - a. Melakukan pendampingan kepada masyarakat setempat guna mendorong peningkatan produktifitas masyarakat sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat (termasuk *ability to pay* tenaga listrik) di daerah terpencil.
 - b. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia di daerah terpencil, diantaranya dengan memfasilitasi pembangunan sarana dan prasarana pendukung seperti renovasi dan pembangunan sekolah, sanitasi dan puskesmas di daerah terpencil.
 - c. Melakukan pemantauan perkembangan produksi dan konsumsi tenaga listrik di daerah terpencil. Pemerintah juga perlu secara rutin mengukur *willingness to pay* (WTP) masyarakat setempat akan listrik. Hal-hal ini dapat membantu Pemerintah dalam menilai tingkat harga wajar yang diterapkan oleh operator pembangkit. Di samping itu, hal-hal tersebut juga dapat bermanfaat bagi pengembang pembangkit energi terbarukan, khususnya PLTS dan PLTMH, dalam menentukan operasional jangka panjangnya, baik itu secara *on-grid* maupun *off-grid*.



RINGKASAN KAJIAN

ANALISIS DAMPAK INSENTIF FISKAL TERHADAP INVESTASI DAN HARGA JUAL LISTRIK ENERGI TERBARUKAN



KEMENTERIAN KEUANGAN
BADAN KEBIJAKAN FISKAL
PUSAT KEBIJAKAN APBN

Gd. R.M. Notohamiprodjo
Jl. Dr Wahidin Raya No.1 Jakarta Pusat - 10710
Telp. +62 21 3441484

www.fiskal.kemenkeu.go.id



On behalf of:



of the Federal Republic of Germany

Strategic Partnership for Supported NAMAs and Climate Finance -
Support to the Indonesia Climate Change Trust Fund/Indonesian
NAMAs Financing Support (BMUB-ICCTF/INFIS)

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Menara BCA lantai 46 Jl. M.H. Thamrin No.1, Jakarta 10310 T : +62 21
23587 111 F : +62 21 23587 110 www.giz.de



Pusat Studi Energi Universitas Gadjah Mada

Sekip Blok K-1A, Yogyakarta 55281
T : +62 274-549429, 6491926
F : +62 274 – 549429
E : pse@ugm.ac.id www.pse.ugm.ac.id