



OPTIMALISASI BPD LH DALAM PENGEMBANGAN ENERGI TERBARUKAN

Di Sektor Ketenagalistrikan



2020





HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



Optimalisasi BPDHLH Dalam Pengembangan Energi Terbarukan

Di Sektor Ketenagalistrikan



Optimalisasi BPDLH Dalam Pengembangan Energi Terbarukan Di Sektor Ketenagalistrikan

© 2020, Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan
November 2020

Pengarah:

Febrio Nathan Kacaribu, Ph.D. - Kepala Badan Kebijakan Fiskal
Ubaidi Socheh Hamidi, S.E., M.M. - Kepala Pusat Kebijakan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara

Tim Pusat Kebijakan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara:

Zulvia Dwi Kurnaini, S.E., M.Ec., Khaled Tuanida Parlaungan, S.T., M.Sc.,
Indria Syafelifitria SST Ak., M. Buss., Hesty Handayani, S.E., M.A., M.Sc.,
Febri Vabiono Pasaribu S.T., M.P.P.M., Muhammad Olgiano Paellorisky, S.Tr.Ak.,
Moch. Irfan, S.E., Een Permana Deswarja, S.E.

Tim Konsultan:

Afifah Eleksiani, Erika Hamdi, Rebekka Angelyn, Andre Susanto

Tim GIZ-DRM:

Budi Kuncoro, Budi Sitepu, Poppy Ismalina

Didukung oleh:

Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Kerjasama Teknik Indonesia-Jerman

Melalui Program:

Domestic Resource Mobilization for Sustainable Development (DRM)
Jakarta, 2020

Penerbit:

Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan
Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang

Dilarang memperbanyak, mencetak ataupun menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.



diimplementasikan oleh:





DAFTAR ISI

Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel dan Boks	vi
Daftar Singkatan	vii
Kata Pengantar	xii
Ringkasan Eksekutif	xiv
Bab I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Permasalahan	2
1.3. Maksud dan Tujuan	4
1.4. Struktur BPDH Jendela Energi Terbarukan	5
1.5. Tugas Tim Kerja Energi Terbarukan	6
1.6. Perencanaan Portfolio Energi Terbarukan	8
1.6.1. Proyek <i>On-Grid</i>	10
1.6.2. Proyek <i>Mini-Grid</i>	11
1.6.3. Proyek <i>Off-Grid</i>	11
1.7. Aktivitas Penggalangan Dana	12
Bab II Risiko	15
2.1. Risiko Umum dalam Tahapan-Tahapan Proyek Energi Terbarukan	15
2.1.1. Tahap Identifikasi Proyek	15
2.1.2. Tahap Pengembangan Proyek.....	15
2.1.3. Tahap Perjanjian dengan <i>Off-Taker</i>	16
2.1.4. Tahap <i>Financial Close</i>	17



2.1.5.	Tahap Konstruksi	17
2.1.6.	Tahap Operasionalisasi dan Pemeliharaan.....	18
2.2.	Risiko Teknologi Energi Terbarukan.....	22
2.2.1.	Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap (PLTS Atap).....	22
2.2.2.	Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	25
2.2.3.	Pembangkit Listrik Tenaga Air atau Hidro	28
2.2.4.	Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB).....	31
2.2.5.	Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTBm)	34
2.2.6.	Pembangkit Listrik Tenaga Biogas (PLTBg)	37
Bab III Instrumen		41
3.1.	Pra-Kondisi	41
3.1.1.	Prakondisi Institusi.....	41
3.2.	Prakondisi Proyek.....	42
3.3.	Instrumen di Bawah Kewenangan BPD LH	42
3.4.	Instrumen – <i>Viability Gap Funding</i> (VGF)	44
3.5.	Instrumen – <i>Project Development Funding</i> (PDF)	45
3.5.1.	PDF – <i>Upgrade Studi Kelayakan</i>	45
3.5.2.	PDF – Hibah Biaya Transaksi Keuangan	46
3.5.3.	PDF – Program Khusus PLTS Atap.....	46
3.6.	Instrumen – <i>Credit Enhancement Facility</i> (CEF).....	47
3.6.1.	CEF – Pinjaman untuk <i>Interest During Construction</i> (IDC)	47
3.6.2.	CEF – Pinjaman <i>Mezzanine</i>	48
3.6.3.	CEF – Jaminan Implementasi Proyek	48
3.6.4.	CEF – Subsidi Premi Asuransi.....	48
3.6.5.	CEF – Fasilitas Risiko Likuiditas	49
3.6.6.	CEF – <i>Partial Credit Guarantee</i>	49
3.6.7.	CEF – <i>Restricted Two-Step Loans</i>	50



3.6.8.	CEF – Subsidi Bunga.....	50
3.6.9.	CEF – Program Khusus PLTS Atap.....	51
3.7.	Instrumen – <i>Technical Assistance</i> (TA).....	51
3.7.1.	TA – Studi Daya Dukung Jaringan.....	51
3.7.2.	TA – Asistensi Teknis untuk Perusahaan Asuransi.....	52
3.7.3.	TA – Sistem Pengadaan dan <i>Platform</i> Monev dan TA untuk BPD LH.....	52
Bab IV Mekanisme Pengadaan.....		55
4.1.	Tahap Perencanaan dan Persiapan.....	55
4.2.	Tahap Prakuifikasi.....	56
4.2.1.	Pengumuman <i>Expression Of Interest</i> (EOI).....	56
4.2.2.	Evaluasi <i>Expression Of Interest</i> (EOI).....	57
4.3.	Tahap Transaksi.....	58
4.3.1.	Pengumuman Permintaan Proposal atau <i>Request For Proposal</i> (RFP).....	59
4.3.2.	Penilaian Proposal.....	62
4.3.3.	Penetapan Pemenang Tender.....	64
4.3.4.	Penandatanganan Perjanjian dan Proses Pencairan.....	65
Bab V Prioritisasi dan Skenario Anggaran.....		69
5.1.	Prioritas Proyek.....	69
5.2.	Skenario Anggaran.....	69
Bab VI Potensi Sinergi BPD LH dengan <i>Special Mission Vehicles</i> (SMVs) Kementerian Keuangan Lainnya.....		75
Bab VII Kesimpulan dan Rekomendasi.....		81
7.1.	Kesimpulan.....	81
7.2.	Rekomendasi Kebijakan.....	83
Referensi.....		85



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Tim Kerja Jendela Energi Terbarukan BPD LH	7
Gambar 2 Proses Perencanaan Proyek <i>Mini-grid</i>	10
Gambar 3 Proses Perencanaan Proyek <i>Mini-grid</i>	11
Gambar 4 Proses Perencanaan Proyek <i>Off-grid</i>	12
Gambar 5 Opsi Aktivitas Penggalangan Dana BPD LH-JPET	13
Gambar 6 Tahapan dan Risiko Umum Proyek Pembangkit Listrik Berbasis Energi Terbarukan	19
Gambar 7 Perhitungan Proyeksi Pendapatan Proyek ET	20
Gambar 8 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek PLTS Atap	24
Gambar 9 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek PLTS.....	27
Gambar 10 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek Pembangkit Listrik Hidro	30
Gambar 11 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek PLTB	33
Gambar 12 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek PLTBm	36
Gambar 13 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek PLTBg	39
Gambar 14 Instrumen Keuangan di Bawah Kewenangan BPD LH	44
Gambar 15 Potensi Sinergi BPD LH dengan SMV Kementerian Keuangan Lainnya.....	75



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jenis dan Persyaratan Spesifik Instrumen yang Diusulkan untuk BPDH-JPET	60
Tabel 2 Kriteria Penilaian dari Instrumen yang Diusulkan untuk BPDH-JPET.....	62
Tabel 3 Mekanisme Pencairan dan Penyaluran Dana untuk Usulan Instrumen BPDH-JPET ...	65
Tabel 4 Skenario Anggaran Tahun 2021 – Skema Dana Pembelanjaan Rp 500 Miliar	70
Tabel 5 Skenario Anggaran Tahun 2021 – Skema Dana Pembelanjaan Rp 1 Triliun	71
Tabel 6 Skenario Anggaran tahun 2021 – Skema Dana Abadi Rp 1 Triliun.....	72
Tabel 7 Skenario Anggaran Tahun 2022 – Skema Dana Abadi Rp 2 Triliun	73



DAFTAR SINGKATAN

Terminologi	Definisi	
	Bahasa Inggris	Bahasa Indonesia
AMDAL	Environmental Impact Assessment	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
APBD	Local/ Regional Government Budget Revenue and Expenditure	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
APBN	State Budget Revenue and Expenditure	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	Asosiasi Negara-negara Asia Tenggara
Bappenas	National Development Planning Agency (Ministry of National Development Planning)	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional)
BKF	Fiscal Policy Agency	Badan Kebijakan Fiskal
BLU	Public Service Agency	Badan Layanan Umum
BPDLH	Public Agency for Environment Fund Management	Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup
BPP	Electricity Generation Cost	Biaya Pokok Penyediaan Pembangkitan
BP3H	Public Service Agency for Center of Forestry Development Funding	BLU Pusat Pembiayaan Pembangunan Hutan
BUMN	State-owned Enterprises	Badan Usaha Milik Negara
CEF	Credit Enhancement Facility	Fasilitas Kredit Pendukung
COD	Commercial Operating Date	Tanggal Operasi Komersial
DED	Detail Engineering Design	Gambar Kerja Detail
DSRA	Debt Service Reserve Account	Debt Service Reserve Account



EBTKE	Renewable and Conservation Energy	Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi
EPC	Engineering, Procurement, and Construction	Perencanaan, Pengadaan, dan Konstruksi
ESDM	Energy and Mineral Resources	Energi dan Sumber Daya Alam
ET	Renewable Energy	Energi Terbarukan
EoI	Expression of Interest	Penyampaian Minat
FS	Feasibility Study	Studi Kelayakan
GRK	Green House Gases	Gas Rumah Kaca
GW	Giga-Watt	Giga-Watt
HFIS	Housing Finance Information System	Sistem Informasi Pembiayaan Perumahan
IDC	Interest During Construction	Bunga selama masa Periode Konstruksi
IPP	Independent Power Producer	Pengembang Pembangkit Listrik
IRR	Internal Rate of Return	Internal Rate of Return
JPET	Renewable Energy Fund Window	Jendela Pendanaan Energi Terbarukan
KPBU	Public-Private Partnership	Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha
KPI	Key Performance Indicator	Indikator Kinerja Utama
KPR	Home Ownership Loan	Kredit Pemilikan Rumah
KUR	People's Business Credit	Kredit Usaha Rakyat
LMAN	State Asset Management Agency	Lembaga Manajemen Aset Negara
MONEV	Monitoring and Evaluation	Pemantauan dan Evaluasi
MW	Mega-Watt	Mega-Watt
O&M	Operation and Maintenance	Operasi dan Pemeliharaan
OJK	Financial Services Authority	Otoritas Jasa Keuangan
PDF	Project Development Facility	Fasilitas Pengembangan Proyek
Perpres	Presidential Regulation	Peraturan Presiden
PII	Indonesia Infrastructure Guarantee Fund	PT Penjaminan Infrastruktur Indonesia
PIP	Government Investment Center	Pusat Investasi Pemerintah



PISP	Geothermal Infrastructure Financing Fund	Pembiayaan Infrastruktur Sektor Panas Bumi (PISP)
PJPK	Government Contracting Agency	Penanggung Jawab Proyek Kerjasama
PJBL	Power Purchase Agreement	Perjanjian Jual Beli Listrik
PLN	State-owned Utility Company	Perusahaan Listrik Negara
PLTA	Large Hydro Power Plant	Pembangkit Listrik Tenaga Air
PLTB	Wind Power Plant	Pembangkit Listrik Tenaga Bayu
PLTBg	Biogas Power Plant	Pembangkit Listrik Tenaga Biogas
PLTBm	Biomass Power Plant	Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa
PLTM	Mini Hydro Power Plant	Pembangkit Listrik Tenaga Mini-hidro
PLTMH	Micro Hydro Power Plant	Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro
PLTS	Solar Power Plant	Pembangkit Listrik Tenaga Surya
PMK	Minister of Finance Regulation	Peraturan Menteri Keuangan
PPA	Power Purchase Agreement	Perjanjian Jual Beli Listrik
PSN	National Strategic Projects	Proyek Strategis Nasional
PSO	Public Service Obligation	Kewajiban Layanan Publik
PV	Photovoltaic	Fotovoltaik
RBP	Result Based Payment	Pembayaran Berbasis Kinerja
RE	Renewable Energy	Energi Terbarukan
REDD+	Reducing Emission from Deforestation and Degradation	Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan (dan Konservasi)
RfP	Request for Proposal	Permintaan Proposal
RUEN	National General Energy Plan	Rencana Umum Energi Nasional
RUKN	National General Electricity Plan	Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional
RUPTL	Electricity Supply Business Plan	Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
SDG	Sustainable Development Goal	Tujuan Pembangunan Berkelanjutan



SMF	PT Sarana Multigriya Finansial	PT Sarana Multigriya Finansial
SMI	PT Sarana Multi Infrastruktur	PT Sarana Multi Infrastruktur
SMV	Special Mission Vehicles	Badan Usaha dengan Misi Khusus
SLO	Operational Feasibility Certificate	Sertifikat Laik Operasi
TA	Technical Assistance	Asistensi Teknis
UKL-UPL	Environmental Management Efforts-Environmental Monitoring Efforts	Upaya Pengelolaan Lingkungan- Upaya Pemantauan Lingkungan
UKM	Small Medium Enterprises	Usaha Kecil Menengah
UMKM	Micro Small Medium Enterprises	Usaha Mikro Kecil Menengah
US	United State	Amerika Serikat
VGF	Viability Gap Fund	Dana Dukungan Kelayakan
WKP	Geothermal Concession Area	Wilayah Kerja Panas Bumi



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



KATA PENGANTAR

Pertama-tama, marilah kita panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya laporan Kajian Optimalisasi Badan Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup (BPD LH) dalam Pengembangan Energi Terbarukan di Sektor Ketenagalistrikan telah berhasil disusun. Kajian ini dilakukan atas kerjasama Badan Kebijakan Fiskal - Kementerian Keuangan dengan *Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH* melalui Program *Domestic Resource Mobilization for Sustainable Development (DRM)*.

Sebagaimana diketahui, Badan Kebijakan Fiskal mempunyai fungsi antara lain melakukan analisis dan perumusan rekomendasi kebijakan dalam bidang fiskal. Dalam rangka mendukung terwujudnya ketahanan energi nasional, pada tahun 2019, Pusat Kebijakan APBN, BKF, telah melakukan kajian mengenai dukungan pembiayaan bagi pengembangan energi terbarukan dengan beberapa kesimpulan, antara lain: (i) Dukungan fiskal yang sudah tersedia belum cukup optimal dalam menarik partisipasi swasta dalam pengembangan sumber daya energi terbarukan; (ii) Pemerintah perlu mengoptimalkan skema *Project Development Facility (PDF)*, *Credit Enhancement Facility (CEF)*, dan *Viability Gap Funding (VGF)*; dan (iii) Mengoptimalkan peran lembaga-lembaga yang terkait dalam penyediaan dukungan fiskal, seperti PT SMI, PT PII, dan BPD LH. Salah satu rekomendasi yang dihasilkan adalah perluasan ruang lingkup kerja BPD LH untuk keterlibatan dalam pemberian dukungan fiskal yang ditujukan bagi pengembangan energi terbarukan.

Menindaklanjuti rekomendasi kajian tersebut, Pusat Kebijakan APBN yang didukung oleh *Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH* melakukan kajian mengenai optimalisasi peran Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPD LH) dalam pembiayaan program energi terbarukan di sektor ketenagalistrikan. Untuk mendapat gambaran yang lebih jelas mengenai mekanisme pembiayaan program energi terbarukan, studi ini dilakukan dengan menganalisis beberapa aspek, seperti:

- 1) Fasilitas pembiayaan yang tersedia untuk mendorong pihak swasta dalam pengembangan program energi terbarukan di sektor ketenagalistrikan.



- 2) Peranan dari berbagai lembaga terkait dalam pengembangan program energi terbarukan di sektor ketenagalistrikan.
- 3) Target dari program pengembangan energi terbarukan.

Hasil analisis dari ketiga aspek tersebut menunjukkan bahwa BPDHL dapat berperan secara strategis dalam pembiayaan program energi terbarukan di sektor ketenagalistrikan. BPDHL, baik dengan dana yang diperoleh dari berbagai sumber maupun melalui kerjasama dengan lembaga-lembaga terkait lainnya akan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam upaya pencapaian target bauran energi yang telah ditetapkan secara nasional.

Dalam menjalankan perannya, BPDHL diharapkan dapat menyediakan fungsi pengurangan risiko (*de-risking*) atas proyek-proyek energi terbarukan yang selama ini menjadi tantangan dan tidak cukup menarik minat investasi sektor swasta untuk terlibat dalam pengembangan energi terbarukan. Risiko-risiko dari proyek energi terbarukan tersebut antara lain meliputi risiko umum yang terkait dengan risiko pada setiap tahapan proyek seperti pada tahap perencanaan dan pembangunan, maupun terkait dengan risiko *bankability* dari investor atau pengembang. Selain risiko-risiko umum, terdapat juga risiko spesifik yang berbeda-beda sesuai dengan teknologi Energi Terbarukan (ET) yang digunakan.

Berdasarkan pemetaan risiko yang ada, peran BPDHL akan menjadi lebih optimal dan efektif apabila disertai dengan beberapa penyempurnaan, baik di bidang regulasi, pembakuan prosedur standar (SOP), maupun pengembangan kapasitas bagi penyelenggara pembiayaan, sebagaimana direkomendasikan pada bagian akhir dari studi ini.

Penyelesaian kajian tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Badan Kebijakan Fiskal mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam pelaksanaan studi ini. Kiranya hasil analisis dan rekomendasi yang diajukan dalam kajian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam perumusan kebijakan fiskal dan peningkatan peran BPDHL dalam pembiayaan program energi terbarukan di bidang sektor ketenagalistrikan.

Jakarta, November 2020
Kepala Pusat Kebijakan APBN,

Ubaidi Socheh Hamidi



RINGKASAN EKSEKUTIF

Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPD LH) merupakan unit organisasi non eselon di bawah Kementerian Keuangan yang melakukan fungsi pengelolaan dana lingkungan hidup dengan menggunakan pola pengelolaan badan layanan umum (BLU). Pembentukan BPD LH dimandatkan oleh Peraturan Presiden Nomor 77 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup (Perpres 77/2018). Pembentukan BPD LH merefleksikan komitmen Pemerintah Indonesia menangani dan mendanai upaya-upaya pengelolaan lingkungan hidup, termasuk mitigasi perubahan iklim dan penurunan emisi gas rumah kaca (GRK). Selain subsektor kehutanan dan penggunaan lahan yang mekanisme pendanaannya saat ini sudah terbangun di BPD LH, energi terbarukan (ET) juga merupakan subsektor yang memiliki potensi besar dalam upaya penurunan GRK nasional. BPD LH sesuai dengan mandatnya, dapat berperan melakukan penggalangan dan pengelolaan dana-dana lingkungan hidup (*environmental funds*), yang kemudian disalurkan untuk membiayai proyek-proyek ET dalam rangka untuk mendukung upaya percepatan transisi energi bersih. Untuk itu, dibutuhkan suatu rancangan yang komprehensif dalam menyusun strategi penggalangan dana, penyusunan portofolio proyek ET, instrumen-instrumen keuangan, dan kondisi pemungkin (*enabling condition*) yang tepat.

Kajian ini dimaksudkan untuk memberi panduan kepada BPD LH dan para pembuat kebijakan dalam mendesain Jendela Pendanaan Energi Terbarukan (JPET) untuk dapat dioperasionalkan oleh BPD LH secara transparan, akuntabel, tepat sasaran, dan efisien. Tujuan dari kajian ini adalah untuk memastikan BPD LH dan para pembuat kebijakan memiliki panduan yang rinci terkait dengan struktur kelembagaan, perencanaan dan pengadaan ET, analisis risiko proyek ET, jenis instrumen pendanaan, mekanisme penyaluran instrumen pendanaan, *pipeline* dan prioritas proyek ET, proyeksi pendanaan, serta prakondisi yang dibutuhkan. Adapun ruang lingkup teknologi ET yang dibahas dalam kajian ini meliputi tenaga surya, hidro, angin, biomassa, dan biogas.

Struktur pelaksanaan BPD LH-JPET dibentuk oleh Komite Pengarah dengan melibatkan untuk melibatkan pemangku kepentingan terkait dalam suatu tim kerja yang disebut dengan Tim



Kerja Energi Terbarukan. Tim ini bertugas menyiapkan segala hal terkait perencanaan, penyiapan kebijakan sektoral untuk mendukung implementasi proyek ET serta melakukan pemantauan dan evaluasi proyek yang didanai oleh BPDHL. Tim Kerja Energi Terbarukan dipimpin oleh Direktur Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE), Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), dengan anggota yang terdiri dari pejabat eselon 1 dari Kementerian Badan Usaha Milik Negara (BUMN); Kementerian Keuangan; Kementerian Koordinator Maritim dan Investasi; Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup; Kementerian Kelautan dan Perikanan; Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi; dan PLN.

Merujuk pada Perpres 77/2018, pendanaan BPDHL dapat bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) termasuk di dalamnya pajak dan retribusi lingkungan hidup, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) dan sumber lain yang sah dan tidak mengikat. BPDHL-JPET kurang lebih akan berada di bawah Dana Amanah yang dapat bersumber dari hibah, donasi, APBN, maupun APBD serta sumber lainnya penting untuk menyepakati instrumen keuangan yang akan digunakan. Untuk operasionalisasi tahap awal, sumber pendanaan yang relatif fleksibel untuk digunakan adalah hibah, baik yang bersumber dari donor bilateral maupun multilateral. Namun ke depannya, BPDHL diharapkan mampu bertransformasi menjadi sebuah quasi lembaga keuangan yang menggalang dana secara aktif dan berkelanjutan, dengan opsi-opsi seperti penjualan karbon, pendapatan dari pinjaman dalam bentuk bunga, dividen, *refinancing* aset dan pengumpulan dana publik melalui pembuatan reksadana penyertaan terbatas.

Dalam penyusunan rencana strategi bisnis BPDHL, BPDHL mengacu pada peraturan dan kebijakan yang berlaku seperti Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi; Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2012 tentang Ketenagalistrikan; Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional; Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN). Selain itu, perencanaan ketenagalistrikan yang tertuang dalam Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) dan Listrik Desa PLN, serta *National Determined Contribution* juga menjadi acuan. Tipologi perencanaan program BPDHL meliputi proyek *on-grid* (terhubung dengan jaringan utama PLN), *mini-grid* (terhubung dengan jaringan lokal dan sistem pembangkit diesel PLN), dan *off-grid* (tidak terhubung dengan jaringan PLN).

BPDHL diharapkan dapat menjalankan fungsi pengurangan risiko (*derisking*) atas proyek-proyek ET yang selama ini menjadi tantangan dan tidak cukup menarik minat investasi sektor



swasta untuk terlibat dalam pengembangan ET. Risiko-risiko dari proyek ET ini meliputi risiko umum yang terkait dengan tahapan proyek yang sama, maupun risiko khusus sesuai jenis teknologi yang digunakan, yakni risiko di tahap identifikasi proyek seperti keterbatasan ketersediaan data dan akses terhadap lahan, tahap perizinan, tahap perjanjian dengan *off-taker* atau pembeli listrik dimana terdapat risiko *Power Purchase Agreement (PPA)* tidak *bankable*, tahap *financial close* yang berisiko tidak tercapai, tahap konstruksi, serta tahap operasionalisasi, seperti risiko pembatasan output energi yang dibangkitkan. Selain risiko-risiko umum yang teridentifikasi di setiap tahapan proyek, terdapat juga risiko spesifik yang berbeda-beda sesuai dengan teknologi ET yang digunakan.

Keberhasilan BPDH dalam menyalurkan pendanaan melalui instrumen-instrumen di bawah kewenangannya akan bergantung pada terpenuhinya prakondisi dari institusi terkait, antara lain:

1. Adanya *buy-in* yang kuat dari kementerian dan lembaga sektoral, termasuk PLN, Kementerian ESDM, dan Kementerian BUMN
2. Ketersediaan anggaran untuk tenaga ahli teknis maupun finansial yang kompeten dalam melakukan evaluasi dan penilaian proyek termasuk ke dalam biaya operasional BPDH
3. BPDH memiliki *platform* untuk pemantauan dan evaluasi untuk *pipeline* proyek
4. Kesiapan dan sinergi dengan lembaga-lembaga pendukung, seperti Jamkrindo, Askrindo, dan Special Mission Vehicles (SMVs) Kementerian Keuangan

Dari sisi proyek, prakondisi yang diperlukan antara lain proyek sudah memiliki *off-taker*, proyek yang sudah mendekati *financial close*, dan diberikan kepada pengembang yang sudah memenuhi kewajiban.

Beberapa pilihan instrumen keuangan yang dikaji dan diusulkan untuk operasionalisasi BPDH JPET:

- 1) **Viability Gap Fund (VGF)** adalah dukungan bagi badan usaha pelaksana proyek untuk meningkatkan kelayakan finansial proyek. Instrumen VGF yang dibahas dalam laporan ini adalah subsidi tarif.
- 2) **Project Development Fund (PDF)** adalah dukungan bagi pemilik proyek untuk meningkatkan kualitas proyek dan menurunkan biaya transaksi proyek. Instrumen-instrumen PDF yang diusulkan untuk BPDH meliputi: 1) *Upgrade Feasibility Study (FS)*



berstandar internasional; 2) Hibah biaya transaksi keuangan; dan 3) Program khusus PLTS Atap dengan mekanisme *rebate*

- 3) **Credit Enhancement Fund (CEF)** adalah dukungan bagi pemilik modal untuk menurunkan persepsi risiko yang dihadapi lembaga pembiayaan dalam pembiayaan proyek. Instrumen-instrumen CEF yang diusulkan untuk BPD LH meliputi: 1) Pinjaman untuk *Interest During Construction* (IDC); 2) Pinjaman *mezzanine*; 3) Jaminan implementasi proyek; 4) Subsidi premi asuransi; 5) Fasilitas risiko likuiditas; 6) *Partial credit guarantee*; 7) *Restricted two-step loans*; 8) Subsidi bunga; dan 9) Program khusus PLTS Atap dengan mekanisme *leasing* atau *channeling*.
- 4) **Technical Assistance (TA) Fund** adalah dana hibah untuk mendukung persiapan dan pengembangan proyek termasuk peningkatan kapasitas institusi dan/atau pengembang proyek untuk kegiatan pengumpulan dan pengelolaan data, identifikasi dan seleksi *pipeline* proyek, serta penyaluran dana, dan pemantauan dan evaluasi proyek.

Mekanisme pengadaan yang didiskusikan dalam laporan ini mencakup tahap dari setiap jenis tender yang terdiri dari tahap perencanaan dan persiapan, tahap prakualifikasi, dan tahap transaksi. Pada tahap perencanaan dan persiapan, Tim Kerja Energi Terbarukan menentukan *pipeline* proyek-proyek ET dan alokasi pendanaan dalam bentuk paket/unit yang akan disalurkan untuk setiap instrumen, serta membentuk komite tender dari tenaga ahli teknis dan keuangan baik dari perwakilan direktorat-direktorat BPD LH maupun tenaga ahli dari luar yang direkrut oleh BPD LH. Tahap berikutnya dengan tahap prakualifikasi yang dimulai dari pengumuman *Expression of Interest* (EoI) serta evaluasi EoI. Bagi pengembang yang lolos kualifikasi, dapat melanjutkan ke tahap transaksi meliputi proses permintaan proposal, penilaian proposal, penetapan pemenang tender, penandatanganan perjanjian dan proses pencairan.

Dengan sistem pasar ketenagalistrikan Indonesia dimana PLN bertindak sebagai pembeli tunggal listrik, maka penetapan prioritas proyek akan sangat tergantung kepada kerjasama BPD LH-JPET dengan PLN dan KESDM. Oleh karena itu, studi daya dukung jaringan menjadi sebuah katalis penting untuk mengetahui tingkat kapasitas dan fleksibilitas jaringan untuk menerima pembangkit berbasis ET yang bersifat *intermittent* atau tidak kontinu, yang hasilnya dapat digunakan PLN untuk melakukan tender proyek. Selain itu, penyaluran pendanaan juga akan diutamakan untuk proyek -proyek yang sudah memiliki Perjanjian Jual Beli Listrik (PJBL) dengan PLN tetapi menemukan kesulitan pendanaan.



Dalam mendukung performa instrumen-instrumen keuangan yang dikeluarkan BPDH, pengoperasian dan manajemen BPDH-JPET dapat disinergikan dengan berbagai *special mission vehicles* (SMV) milik Kementerian Keuangan. SMVs yang dimaksud meliputi PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI), Penjaminan Infrastruktur Indonesia (PII), PT Geodipa, Lembaga Manajemen Aset Negara (LMAN), PT Indonesia Eximbank, Pusat Investasi Pemerintah (PIP), dan PT Sarana Multigriya Financial (PT SMF).

Berangkat dari aspek-aspek kajian di atas agar BPDH dapat segera menjalankan keseluruhan proses perencanaan, pengadaan, serta menerbitkan instrumen-instrumen keuangan, maka berikut adalah rekomendasi kebijakan-kebijakan yang harus ada sebagai kondisi pemungkin.

- 1) Surat Keputusan Komite Pengarah tentang Pembentukan Tim Kerja BPDH JPET untuk memastikan koordinasi lintas sektor antara para pembuat kebijakan;
- 2) Keputusan Menteri ESDM tentang Penetapan Kapasitas ET dalam Sistem Jaringan PLN sebagai dasar hukum bagi PLN dalam menyusun porsi ET dalam RUPTL;
- 3) Peraturan Menteri Keuangan tentang Instrumen Keuangan dan Mekanisme Penyaluran dalam Jendela Pendanaan ET yang memberikan dasar hukum dalam penerbitan instrumen-instrumen keuangan yang dilakukan oleh BPDH;
- 4) Dukungan kebijakan OJK terkait dengan program peningkatan kapasitas lembaga asuransi untuk proyek ET.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB I PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPD LH) adalah unit organisasi non eselon yang melakukan fungsi pengelolaan dana lingkungan hidup dengan menggunakan pola pengelolaan Badan Layanan Umum (BLU). Pembentukan BPD LH dimandatkan oleh Peraturan Presiden Nomor 77 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup (Perpres 77/2018). BPD LH berada di bawah dan bertanggungjawab kepada Menteri Keuangan melalui Direktur Jenderal Perbendaharaan. Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 137 tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (PMK 137/2019), tugas BPD LH adalah untuk mengelola Dana Lingkungan Hidup di bidang kehutanan, energi dan sumber daya mineral, perdagangan karbon, jasa lingkungan, industri, transportasi, pertanian, kelautan dan perikanan, dan kebijakan lainnya terkait lingkungan hidup sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Menteri Keuangan. Pendirian BPD LH dimaksudkan untuk menangkap peluang-peluang pendanaan luar negeri maupun dalam negeri dalam pencegahan, penanggulangan, konservasi dan pengelolaan lingkungan hidup. Terbentuknya BPD LH menunjukkan komitmen serta keseriusan Pemerintah Indonesia terkait isu lingkungan hidup.

Sejak berdirinya BPD LH, ketertarikan mitra-mitra internasional untuk mendukung pendanaan program lingkungan hidup Indonesia mulai bermunculan. Sebagai contoh, Norwegia telah berkomitmen untuk menyalurkan dana sebesar United State (US) 56 juta dolar untuk pelaksanaan *Reducing Emission from Deforestation and Degradation* (REDD+) dengan mekanisme *Results Based Payment* (RBP) yang mengikuti capaian penurunan emisi Indonesia. Kemudian pada bulan Agustus tahun 2020, *Green Climate Fund* (GCF) menyetujui proposal pendanaan yang diajukan oleh Pemerintah Indonesia untuk REDD+ melalui RBP sebesar US 103,78 juta dolar. Selain itu, BLU Pusat Pembiayaan Pembangunan Hutan (P3H) yang sebelumnya mengelola dana reboisasi di bawah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) melebur ke dalam BPD LH untuk pembiayaan kehutanan. Dengan demikian, dari jendela-



jendela pendanaan yang ada di bawah BPD LH, sumber pendanaan, dan mekanisme pendanaan yang sudah tersedia saat ini hanya terbatas pada bidang kehutanan.

Di pihak lain, subsektor energi terbarukan (ET) memiliki potensi besar dalam penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) juga memiliki peluang besar dalam menangkap dana-dana lingkungan hidup (*environmental funds*) yang dapat digunakan untuk mendorong percepatan transisi menuju ET dan penurunan emisi GRK Indonesia. Namun demikian, dibutuhkan suatu rancangan yang komprehensif dalam menyusun strategi penggalangan dana, pemupukan dana, penyusunan portofolio proyek ET, instrumen-instrumen keuangan dan kondisi pemungkin (*enabling condition*) yang tepat. Dengan demikian, BPD LH berperan sebagai katalis dalam mempercepat transisi energi dari energi fosil ke pemanfaatan ET dalam skala besar dengan menggunakan instrumen-instrumen keuangan inovatif sesuai dengan mandatnya sebagai pengelola Dana Lingkungan Hidup.

Peran BPD LH dalam mendorong percepatan dan pengembangan ET akan diarahkan dan diprioritaskan untuk tujuan-tujuan berikut.

- 1) Melakukan fungsi pengurangan risiko (*derisking*) atas proyek ET sesuai dengan mandat dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku terhadap BPD LH;
- 2) Melakukan percepatan implementasi proyek ET dengan menerbitkan berbagai instrumen keuangan dalam rangka mengurangi risiko proyek;
- 3) Mendorong pertumbuhan investasi bidang ET dengan memberikan dukungan pembiayaan untuk proyek-proyek ET;
- 4) Mendorong perbaikan tata kelola bidang ET melalui koordinasi lintas kementerian yang ada di dalam maupun di luar Komite Pengarah BPD LH;
- 5) Mendorong percepatan penurunan emisi GRK dari sektor energi.

1.2. RUMUSAN PERMASALAHAN

Pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk meningkatkan porsi ET dalam bauran energi nasional menjadi 23% tahun 2025 sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN). Meskipun demikian, dengan



realisasi ET sebesar 11.44%¹ pada bauran energi nasional tahun 2019 serta keterbatasan ruang fiskal yang ada, pemerintah memerlukan dukungan investasi ET untuk mengejar target pertumbuhan tersebut.

Di sisi lain, studi yang dilakukan oleh Badan Kebijakan Fiskal (BKF) tahun 2019 menunjukkan bahwa insentif dan dukungan fiskal yang ada saat ini belum dimanfaatkan secara optimal dalam menarik investasi sektor swasta pada pengembangan ET. Selain itu, pembangkitan listrik dari ET juga menghadapi tantangan yang menghambat berjalannya proyek-proyek yang sudah teridentifikasi dalam perencanaan pemerintah. Beberapa tantangan ini meliputi:

- 1) Kapasitas *hosting* dari jaringan utama PLN yang ada;
- 2) Fleksibilitas jaringan utama yang ada untuk mengintegrasikan pembangkit listrik ET terutama yang pembangkit listrik ET yang bersifat *intermittent*;
- 3) Suku bunga pinjaman yang tinggi dalam mata uang lokal (terkait dengan premi risiko Indonesia seperti yang diindeks dengan suku bunga obligasi negara jangka panjang Indonesia);
- 4) Pengaturan risiko pada proyek ET yang tidak dialokasikan pada pihak yang seharusnya mengemban risiko tertentu;
- 5) Tidak ada standar *Power Purchase Agreement* (PPA) atau Perjanjian Jual Beli Listrik (PJBL) yang diterbitkan oleh PLN sehingga menimbulkan kasus-kasus dimana negosiasi panjang harus dilakukan antar kedua belah pihak demi mencapai kesepakatan;
- 6) Proses pengadaan pembelian listrik dari proyek ET PLN, serta persyaratan-persyaratan tertentu dalam PJBL yang relatif memberatkan risiko pengembang, salah satunya klausul yang menyatakan bahwa PLN dapat melakukan pembelian proyek kapan saja (*unilateral buy-out*) dari pengembang dengan tingkat pengembalian ekuitas sebesar 8% dari nilai proyek jika PLN mengalami gagal bayar, atau sebesar 4% jika pengembang mengalami gagal bayar;

¹ Dikutip dari presentasi *Perkembangan Bauran Energi dan Pemanfaatan Energi Terbarukan untuk Pembangkit Tenaga Listrik* oleh Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Disampaikan pada Focus Group Discussion 3 Maret 2020 dengan Badan Kebijakan Fiskal.

- 
- 7) Ketidakmampuan kolateral ataupun ekuiti yang minim pada beberapa pengembang untuk mendapatkan akses kepada pendanaan murah;
 - 8) Perencanaan proyek-proyek ET tidak terkoordinasi dengan baik antara kebijakan pemerintah dengan perencanaan PLN sebagai *off-taker* atau pembeli listrik utama;

Pada intinya, proyek ET dengan masa proyek yang terbatas adalah proposisi *zero-sum* bagi para pemangku kepentingannya. Artinya, setiap proyek ET memiliki total pendapatan maksimum yang akan diperolehnya selama masa proyek. Hal ini terutama berlaku selama periode PPA. Keuntungan apapun yang akan dihasilkan oleh pengembang proyek hanyalah perbedaan antara potensi pendapatan maksimum dengan biaya serta risiko yang akan timbul dari proyek selama masa proyek. Keuntungan pengembang proyek secara signifikan kurang menarik ketika biaya meningkat karena mereka diminta untuk membeli tanah, menanggung biaya interkoneksi jaringan yang berlebihan, biaya studi kelayakan, serta biaya-biaya lainnya.

BPDHLH melalui Jendela Pendanaan Energi Terbarukan (JPET) berperan strategis dalam mengatasi tantangan-tantangan tersebut melalui seperangkat instrumen keuangan. Sehubungan dengan hal tersebut, laporan ini akan mengkaji skema dan proses bisnis proyek ET; risiko proyek-proyek ET; skala prioritas dan kriteria penerima manfaat; instrumen keuangan, serta mekanisme pengadaan yang tepat ketika BPDHLH beroperasi. Operasionalisasi BPDHLH yang optimal, efektif, dan tepat sasaran diharapkan dapat mendukung teraktualisasinya pasar ET yang kondusif di Indonesia.

1.3. MAKSUD DAN TUJUAN

Laporan ini dimaksudkan untuk memberi panduan kepada BPDHLH dan para pembuat kebijakan dalam mendesain jendela pendanaan untuk ET untuk dapat dioperasionalkan oleh BPDHLH secara transparan, akuntabel, tepat sasaran, dan efisien. Tujuan dari laporan ini adalah untuk memastikan BPDHLH dan para pembuat kebijakan memiliki panduan yang rinci terkait dengan struktur kelembagaan, perencanaan dan pengadaan ET, analisis risiko proyek ET termasuk tenaga surya, angin, hidro, dan bioenergi, jenis instrumen pendanaan, mekanisme persetujuan proyek, mekanisme penyaluran instrumen pendanaan, *pipeline* dan prioritas proyek ET, proyeksi pendanaan, serta prakondisi yang dibutuhkan.



1.4. STRUKTUR BPDH JENDELA ENERGI TERBARUKAN

Meskipun BPDH berada di bawah Menteri Keuangan, merujuk pada Perpres 77/2018 Komite Pengarah memiliki kewenangan yang besar dalam menetapkan kebijakan umum untuk pengelolaan dana lingkungan hidup; kebijakan teknis yang akan didanai; alokasi aset; dan melakukan evaluasi atas kebijakan umum tersebut.

Perpres 77/2018 mengatur struktur BPDH yang mencakup Komite Pengarah yang diketuai oleh Menteri Koordinator Bidang Ekonomi dengan komposisi keanggotaan yang terdiri dari Menteri Kehutanan dan Lingkungan Hidup, Menteri Keuangan, Menteri Dalam Negeri, Menteri Pertanian, Menteri Perindustrian, Menteri Perhubungan, Menteri/ Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) dan Menteri Kelautan dan Perikanan. Komite Pengarah didukung oleh Sekretariat yang ditempatkan di bawah Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup.

Hal lain yang perlu diperhatikan dari peraturan tersebut adalah pasal 10 yang menetapkan bahwa Komite Pengarah dapat melibatkan Kementerian, Lembaga Pemerintah Non Kementerian, Pemerintah Daerah, dan pihak lain yang terkait. Dengan demikian, Perpres 77/2018 membuka kesempatan bagi pemangku kepentingan dalam subsektor ET untuk dapat terlibat dan mendukung kebijakan umum yang ditetapkan Komite Pengarah dalam perencanaan BPDH. Preseden yang sama juga diterapkan untuk Jendela Pendanaan Kehutanan dimana keterlibatan masyarakat adat menjadi suatu agenda yang didorong oleh banyak pihak dengan tujuan untuk melindungi dan menjamin hak-hak masyarakat adat ketika Komite Pengarah menetapkan suatu kebijakan bidang kehutanan.

Hal yang sama juga sangat penting untuk diberlakukan kepada PLN sebagai pembeli listrik (*off-taker*) terbesar dalam sektor ketenagalistrikan nasional yang menjadikan PLN sebagai kunci dalam membuka keran proyek-proyek ET. Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PLN dijadikan pedoman oleh para pemangku kepentingan kunci lainnya seperti Pengembang Pembangkit Listrik (*Independent Power Producer*), lembaga pembiayaan, perusahaan kontraktor EPC (*Engineering, Procurement, Construction*), badan usaha penyediaan tenaga listrik lainnya, konsumen, dan pemangku kepentingan lainnya dalam berusaha. Terkait dengan usaha ET, salah satu fungsi penting dari kebijakan maupun perencanaan PLN adalah perihal kepastian dan komitmen formal PLN dalam pengadaan kapasitas pembangkit listrik berbasis ET dalam jangka panjang. Selain itu proses perencanaan PLN dalam RUPTL, pengalokasian risiko

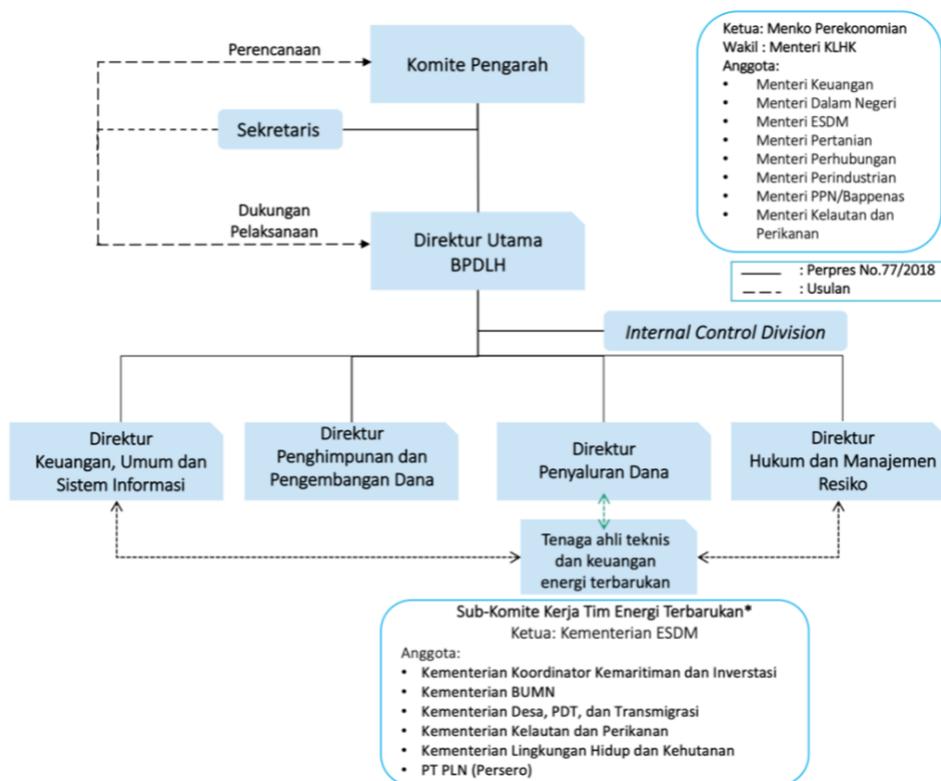


dan transparansi dalam negosiasi PPA serta kepastian kemampuan jaringan PLN dalam menerima tenaga listrik dari pembangkit ET menjadi penentu peningkatan investasi ET.

Terlepas dari perencanaan ketenagalistrikan nasional yang ditetapkan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) melalui Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), PLN sebagai suatu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) memiliki dua fungsi strategis yakni sebagai pelaksana tugas pemerintah dalam penyediaan *Public Service Obligation* (PSO) melalui penugasan pemerintah dan sebagai entitas badan usaha yang berorientasi pada bisnis dan keuntungan. Pentingnya keterlibatan PLN ini dalam pengelolaan dana BPDH adalah untuk memastikan instrumen keuangan dan insentif yang diberikan dapat dieksekusi dan disinergikan oleh PLN sebagai *off-taker* utama. Lebih lanjut, Kementerian BUMN juga menjadi salah satu pemangku kepentingan utama untuk terlibat dalam BPDH karena dari sisi bisnis dan profitabilitasnya, PLN bertanggung jawab kepada Kementerian BUMN. Koordinasi antara Kementerian ESDM, Kementerian BUMN dan PLN di luar Kementerian/Lembaga (K/L) lain yang sudah ada dalam struktur Komite Pengarah BPDH akan membantu sinergitas perencanaan PLN dalam menjalankan kedua fungsinya yaitu sebagai PSO dan sebagai entitas bisnis.

1.5. TUGAS TIM KERJA ENERGI TERBARUKAN

Merujuk kepada struktur Komite Pengarah BPDH sebagaimana diatur dalam Perpres 77/2018 serta struktur pelaksana BPDH yang diatur dalam PMK 137/2019, Perpres 77/2018 memungkinkan Komite Pengarah untuk melibatkan pemangku kepentingan lainnya dalam menjalankan tugasnya. Dasar hukum ini menjadi basis bagi Komite Pengarah BPDH untuk dapat membentuk Tim Kerja Teknis yang secara spesifik akan menyiapkan segala hal terkait perencanaan, penyiapan kebijakan sektoral untuk mendukung implementasi proyek ET serta melakukan pemantauan dan evaluasi proyek yang didanai oleh BPDH. Berikut adalah struktur Tim Kerja Energi Terbarukan:



Gambar 1 Struktur Tim Kerja Jendela Energi Terbarukan BPDHL

Tim Kerja Energi Terbarukan ini dapat didirikan berdasarkan Surat Keputusan Komite Pengarah dan terdiri dari pemangku kepentingan yang terkait dengan percepatan pemanfaatan ET. Struktur dan komposisi Tim Kerja Energi Terbarukan dipimpin oleh pejabat eselon 1 dari Kementerian ESDM, yakni Direktur Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE) sebagai kementerian teknis yang bertanggungjawab di kebijakan energi dengan anggota yang terdiri dari pejabat eselon 1 dari Kementerian BUMN; Kementerian Keuangan; Kementerian Koordinator Maritim dan Investasi; Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup; Kementerian Kelautan dan Perikanan; Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi; dan PLN. Komposisi Tim Kerja Energi Terbarukan ini mencakup para pemangku kepentingan lintas kementerian yang bertanggungjawab di bidang perencanaan sektor energi, implementasi pengadaan tenaga listrik lintas kementerian, kebijakan fiskal, dan pemantauan penurunan emisi GRK.

Dengan demikian, tugas dan tanggung jawab dari Tim Kerja Energi Terbarukan adalah sebagai berikut:

- 
- 1) Koordinasi lintas K/L dan PLN terkait dengan perencanaan, pengadaan, dan penyediaan tenaga listrik berbasis ET baik *on-grid* (terkoneksi dengan jaringan utama PLN) maupun *off-grid* (tidak terkoneksi dengan jaringan utama PLN) untuk program elektrifikasi. Hal ini akan mempermudah BPD LH dalam melakukan penggalangan dan penyaluran dana dengan portofolio yang jelas;
 - 2) Koordinasi penerbitan kebijakan untuk memastikan insentif dan instrumen keuangan dapat disalurkan secara tepat sasaran;
 - 3) Koordinasi, konsolidasi, dan pemutakhiran data secara satu pintu untuk kepentingan pemantauan dan evaluasi sehingga pengadaan proyek, penganggaran dan investasi dilakukan berdasarkan data yang tepat;
 - 4) Melakukan pengukuran *baseline* dan penurunan emisi GRK dari ET. Mengingat perdagangan karbon adalah satu sumber pendanaan bagi BPD LH maka fungsi pemantauan penurunan emisi dapat dilakukan satu pintu;
 - 5) Memberikan asistensi teknis terkait dengan penilaian dan persetujuan proposal yang diterima oleh BPD LH;
 - 6) Memudahkan koordinasi dengan PLN terkait dengan kepastian pembelian listrik dari ET dengan pemberian kompensasi atau insentif yang sesuai dengan cara mengintegrasikan proses pengadaan PLN dengan persetujuan proposal kepada BPD LH.

Tim Teknis akan berada di bawah Direktur Penyaluran BPD LH untuk memberikan 8analisa teknis terhadap proposal ET yang diajukan ke BPD LH. Selain itu, Tim Teknis yang terdiri dari pemangku kepentingan vital dalam 8 ubsector ketenagalistrikan Indonesia juga dapat memberikan masukan kepada BPD LH melalui Direktur Penyaluran dan/atau Direktur Utama perihal perencanaan ketenagalistrikan nasional lintas K/L dan kesanggupan PLN secara teknis dan finansial untuk menerbitkan pengadaan ET. Masukan ini kemudian menjadi dokumen dasar perencanaan Komite Pengarah dalam menentukan arah kebijakan BPD LH dan alokasi aset setiap tahunnya.

1 . 6 . PERENCANAAN PORTFOLIO ENERGI TERBARUKAN

Sebagaimana ditetapkan dalam Perpres 77/2018, Komite Pengarah menentukan kebijakan umum pengelolaan Dana Lingkungan Hidup. Dalam penetapan kebijakan tersebut, Komite



Pengarah seyogyanya mengacu pada kebijakan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku di bidang ET. Dasar kebijakan tersebut menjadi dasar bagi Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi; Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2012 tentang Ketenagalistrikan; Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional; Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN); Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN); RUPTL PLN, dan *National Determined Contribution* Indonesia. Dasar kebijakan ini mengatur mengenai skema usaha penyediaan tenaga listrik, target bauran ET ketenagalistrikan, perencanaan penyediaan tenaga listrik PLN selama 5 (lima) tahun, dan target penurunan emisi dari sektor energi.

Komite Pengarah dapat menggunakan target ET sebesar 23% dalam bauran energi nasional pada tahun 2025 (45.2 GW) dan 31% (115 GW) pada tahun 2050 sebagai patokan dalam menentukan target tahunan BPDH dengan memperhitungkan faktor-faktor seperti:

- 1) Kesiapan PLN dalam menyerap listrik dari pembangkit ET ke dalam jaringan PLN;
- 2) Ketersediaan dana yang dimiliki BPDH; dan
- 3) Potensi penurunan emisi GRK dari target penurunan emisi Indonesia.

Oleh karena itu, salah satu prakondisi paling penting dalam perencanaan BPDH adalah kesiapan PLN secara teknis perihal keandalan jaringan dan komitmen PLN untuk mendukung *off-take* atau pembelian listrik dengan menjamin terjadinya pengadaan untuk ET sesuai dengan alokasi kuota kapasitas yang ditetapkan oleh BPDH dan sesuai perencanaan RUPTL.

Selain itu, merupakan suatu hal yang penting pula untuk menetapkan indikator kinerja utama atau *key performance indicator* (KPI) BPDH khususnya untuk jendela pendanaan ET untuk dapat mengukur efektifitas instrumen-instrumen keuangan dan insentif yang diterbitkan oleh BPDH. Beberapa indikator kinerja utama ini merupakan mandat yang ditetapkan dalam berbagai kebijakan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku yakni:

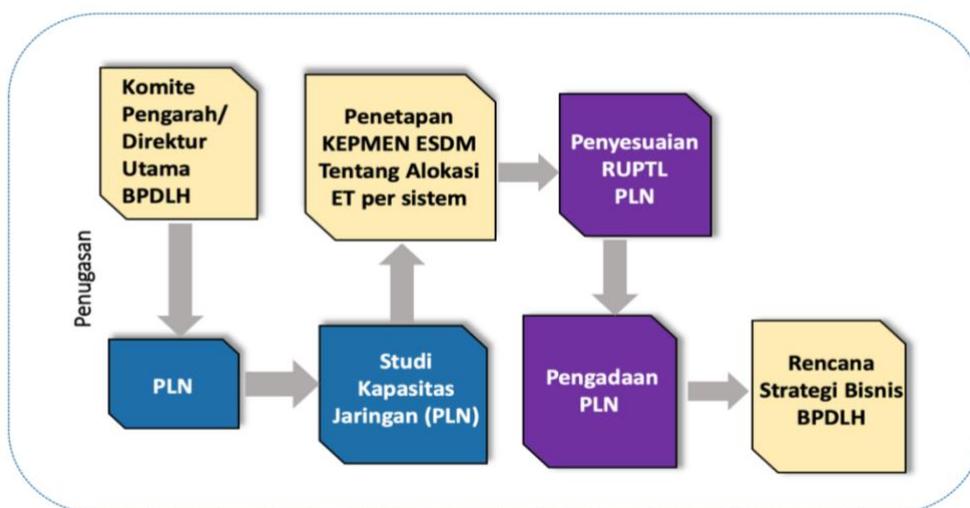
- 1) Kapasitas terpasang pembangkit ET;
- 2) Besarnya penurunan emisi GRK dari pembangkit ET;
- 3) Faktor pengungkit (*leveraging factor*) dari dukungan pendanaan yang diberikan oleh BPDH terhadap investasi yang masuk; dan
- 4) Menjamin tata kelola serta perlindungan sosial dan lingkungan yang baik untuk setiap proyek.

Seluruh KPI ini dapat dijadikan alat pemantauan bagi para investor, donor, serta publik terutama berkenaan dengan akuntabilitas pengelolaan dan pendanaan program. Pemantauan dan evaluasi terhadap proyek-proyek yang dibiayai oleh BPDH dan indikator kinerja BPDH sebaiknya dapat dikelola dalam sebuah sistem daring yang transparan dan akuntabel.

Berikut adalah 3 (tiga) tipologi program yang dapat dilaksanakan oleh BPDH, yakni meliputi proyek *on-grid*, *mini-grid*, dan *off-grid*. Ketiga tipologi ini memiliki proses perencanaan yang sedikit berbeda sebagaimana penjelasan berikut.

1.6.1. PROYEK ON-GRID

Tipologi proyek *on-grid* merujuk pada sistem pembangkit yang terkoneksi ke jaringan PLN. Dasar perencanaan BPDH dalam menentukan alokasi pendanaan setiap tahunnya akan mengacu pada seberapa besar kesiapan sistem dan jaringan PLN dalam menerima listrik dari pembangkit-pembangkit ET. Oleh karena itu, prakondisi utama bagi BPDH adalah mendapatkan *buy-in* dari PLN agar bersedia bekerja sama mempercepat pembangunan ET. Hal yang penting terkait ini adalah tersedianya studi kapasitas jaringan yang sebaiknya dilakukan oleh PLN sebagai pemilik dan operator jaringan. Dengan insentif yang disediakan oleh BPDH, PLN dapat melakukan studi kapasitas jaringan atas seluruh jaringan dan sistem milik PLN sebagai bentuk penugasan kepada PLN. Hasil studi kapasitas jaringan ini akan dipergunakan oleh Menteri ESDM untuk membuat Keputusan Menteri ESDM yang mengatur alokasi pembangkit ET untuk setiap sistem/wilayah PLN. PLN kemudian akan menggunakan Keputusan Menteri ini untuk melakukan penyesuaian pada RUPTL.



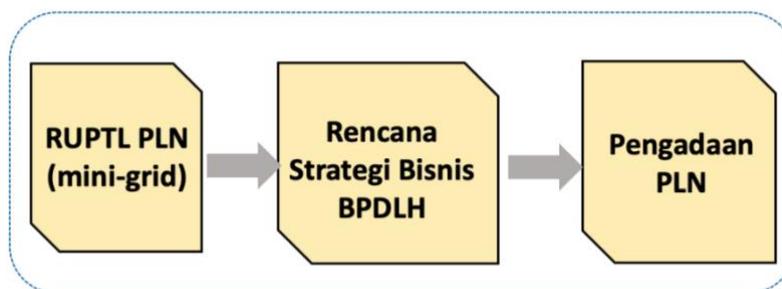
Gambar 2 Proses Perencanaan Proyek Mini-grid



Hasil studi kapasitas jaringan menjadi dasar bagi Komite Pengarah dalam menentukan kuota kapasitas pembangkit ET yang akan ditenderkan. Selain itu, untuk menjamin kepastian berusaha bagi para IPP, maka hasil studi jaringan tersebut dibuat terbuka untuk public, dan menjadi basis bagi PLN untuk melaksanakan proses pengadaan. Mekanisme perencanaan ini dapat dilihat dalam skema di bawah ini.

1.6.2. PROYEK *MINI-GRID*

Proyek *mini-grid* adalah sistem pembangkit skala mikro/mini di daerah terpencil yang terhubung kepada pembangkit diesel PLN. Contoh *mini-grid* adalah sistem jaringan dan pembangkit diesel PLN di pulau-pulau terpencil yang tidak terhubung dengan jaringan utama PLN. Perencanaan yang dilakukan oleh BPDH menjadi lebih sederhana pada tipologi ini karena kepemilikan proyek ada pada PLN. Dengan demikian yang menjadi dasar perencanaan BPDH adalah RUPTL PLN. Hal penting yang harus dipertimbangkan dalam hal ini adalah terkait dengan penetapan wilayah usaha yang menjadi kewenangan Kementerian ESDM.

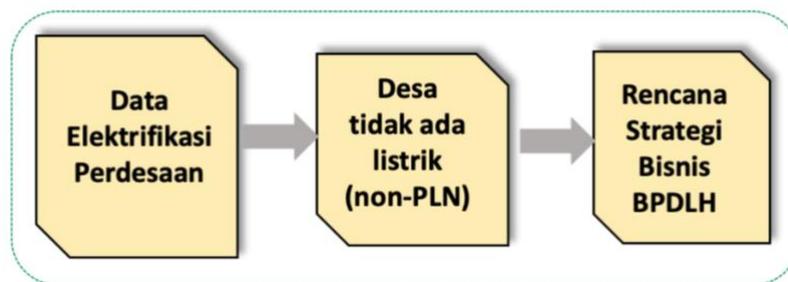


Gambar 3 Proses Perencanaan Proyek *Mini-grid*

1.6.3. PROYEK *OFF-GRID*

Tipologi proyek *off-grid* adalah sistem pembangkit mikro/mini baik yang memiliki pembangkit diesel non-PLN (milik sendiri) maupun yang belum terlistriki sama sekali karena lokasinya yang terpencil dan berada di luar jaringan PLN. Kesempatan diberikan kepada badan usaha penyedia tenaga listrik swasta dengan membuka berbagai model bisnis yang dapat melibatkan PLN di kemudian hari. Perencanaan BPDH terhadap proyek *off-grid* akan berangkat dari data desa yang belum terelektifikasi menurut Badan Pusat Statistik. Data ini kemudian akan dibandingkan dengan rencana PLN untuk melakukan elektrifikasi selama 5 tahun ke depan. Dengan demikian, maka portofolio BPDH untuk proyek *off-grid* akan terfokus pada desa-desa

yang tidak tercantum dalam rencana Program Listrik Desa PLN, dan diharapkan BPD LH dapat menerima jaminan dari PLN untuk tidak memasuki desa-desa tersebut selama kurun waktu tertentu. Untuk proyek-proyek *off-grid* ini, salah satu ukuran kinerja proyek adalah tersedianya elektrifikasi bagi setiap rumah tangga selama 24 jam.



Gambar 4 Proses Perencanaan Proyek Off-grid

1.7. AKTIVITAS PENGGALANGAN DANA

Merujuk pada Perpres 77/2018, pendanaan BPD LH untuk Dana Penanggulangan Pencemaran dan/atau Kerusakan dan Pemulihan Lingkungan Hidup dapat bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) termasuk di dalamnya pajak dan retribusi lingkungan hidup, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) dan sumber lain yang sah dan tidak mengikat. Untuk Dana Amanah/ Bantuan Konservasi dapat bersumber dari hibah dan donasi.

Jendela Pendanaan Energi Terbarukan kurang lebih akan berada di bawah Dana Amanah. Mengingat kompleksitas dari transaksi proyek-proyek ET, penilaian risiko proyek yang berbeda-beda yang bergantung pada jenis teknologi serta memperhatikan fungsi derisking dari BPD LH, maka dalam penghimpunan dana melalui hibah, donasi, APBN maupun APBD serta sumber lainnya penting untuk menyepakati instrumen keuangan yang akan digunakan.

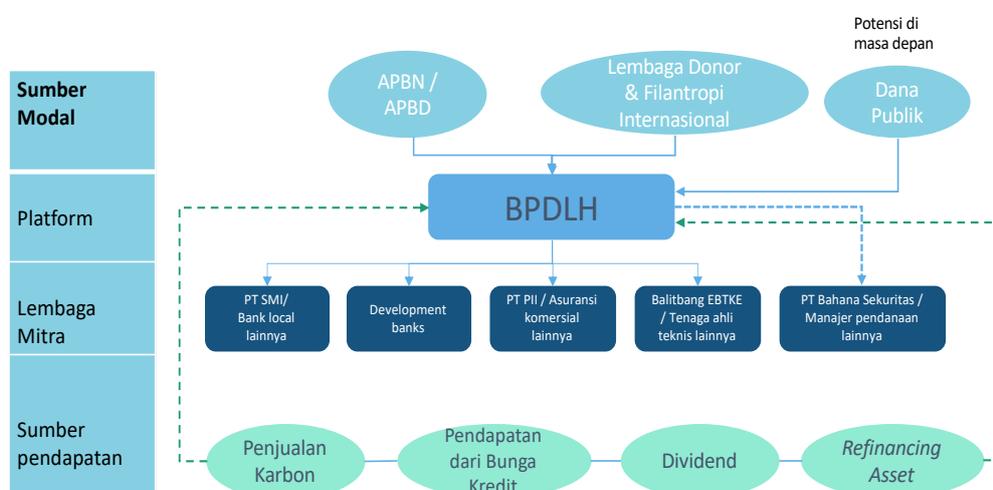
Sumber pendanaan yang relatif fleksibel untuk digunakan adalah hibah, baik yang bersumber dari donor bilateral maupun multilateral. Saat ini berbagai sumber pendanaan untuk perubahan iklim termasuk di dalamnya untuk ET mulai bermunculan seperti Green Climate Fund, Clean Technology Fund, Global Infrastructure Facility, Energy Sector Management Assistance, ASEAN Catalytic Green Finance Facility dan dana-dana dari donor bilateral seperti Norwegia, Jerman dan UK Prosperity Fund. Terkait dengan hibah, kesepakatan dengan donor



untuk fleksibilitas dalam penyaluran instrumen keuangan yang bersifat *derisking* seperti penjaminan adalah penting. Selain itu mekanisme jaringan pengaman sosial dan lingkungan (*environmental and social safeguards*) sering kali menjadi salah satu persyaratan dalam menerima hibah dari donor internasional.

Sementara itu, APBN dan APBD memiliki keterbatasan dalam pengelolaan karena terkait dengan risiko termasuk didalamnya risiko bisnis yang acapkali dikaitkan dengan kerugian negara. Oleh karena itu APBN dan APBD dapat dijadikan sumber pendanaan untuk kegiatan penyiapan, penguatan dan penyediaan kondisi pemungkin (*enabling condition*) agar BPD LH dapat beroperasi dengan baik, atau untuk kegiatan dengan risiko yang dapat dikelola. Pemanfaatan dana APBN maupun APBD untuk kegiatan dengan risiko yang lebih tinggi biasanya membutuhkan sebuah landasan hukum berupa sebuah peraturan terlebih dahulu.

Dalam perjalanannya, BPD LH harus memiliki daya lenting secara keuangan. BPD LH harus mampu bertransformasi menjadi sebuah quasi lembaga keuangan yang menggalang dana secara aktif dan berkelanjutan. Beberapa opsi penggalangan dana atau pemupukan dana yang dapat ditempuh oleh BPD LH adalah melalui penjualan karbon, pendapatan dari pinjaman dalam bentuk bunga, dividen, *refinancing* aset dan pengumpulan dana publik melalui pembuatan reksadana penyertaan terbatas. Namun demikian, BPD LH secara bertahap perlu menyesuaikan kesiapan secara sistem maupun sumber daya manusia agar dapat menyusun struktur transaksi dan opsi instrumen keuangan yang disediakan. Berikut adalah skema yang menunjukkan beberapa tahapan yang dapat dilakukan oleh BPD LH dalam melakukan pemupukan dana.



Gambar 5 Opsi Aktivitas Penggalangan Dana BPD LH-JPET



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB II RISIKO

2.1. RISIKO UMUM DALAM TAHAPAN-TAHAPAN PROYEK ENERGI TERBARUKAN

Secara umum, semua jenis proyek ET memiliki tahapan proses yang sama, dimulai dari tahap identifikasi proyek, pengembangan proyek, perjanjian dengan *off-taker*, *financial close*, konstruksi, serta operasionalisasi dan pemeliharaan.

2.1.1. TAHAP IDENTIFIKASI PROYEK

Risiko tertinggi pada semua proyek ET adalah di tahap identifikasi atau bisa disebut juga tahap pra-studi kelayakan, sementara biaya yang dikeluarkan di tahap ini masih relatif rendah. Di tahap ini analisis *yield* energi awal dilakukan agar perhitungan potensi produksi energi listrik dapat diproyeksikan. Model bisnis dari proyek ET yang akan dibangun juga mulai ditentukan. Risiko-risiko yang mungkin muncul pada tahap ini di antaranya:

- 1) Pengembang proyek tidak memiliki akses terhadap tanah lokasi proyek;
- 2) Model bisnis tidak didukung oleh peraturan yang berlaku;
- 3) Sumber daya alam tidak mencukupi syarat kelayakan.

Pada tahap identifikasi ini, banyak proyek yang tidak bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya karena teridentifikasinya risiko dan hambatan yang tidak memungkinkan untuk dimitigasi.

2.1.2. TAHAP PENGEMBANGAN PROYEK

Aktivitas di tahap ini meliputi pembuatan studi kelayakan atau *Feasibility Study (FS)*, simulasi model finansial proyek, serta pengembangan *Detailed Engineering Design (DED)*. Di tahap pengembangan proyek, biaya yang perlu dikeluarkan lebih besar, sementara tingkat risiko



masih relatif sama dengan tahap sebelumnya. Berikut beberapa risiko yang mungkin terjadi pada tahap penimbangan proyek:

- 1) Terjadi kesalahan dalam perhitungan FS;
- 2) Adanya informasi atau persyaratan tambahan yang dibutuhkan oleh lembaga pembiayaan yang tidak diperhitungkan di dalam FS;
- 3) Data tidak tersedia atau kurang lengkap;
- 4) Konsultan pembuat FS yang tidak mumpuni.

Akan tetapi, dari segi risiko sumber bahan bakar, bila sudah teridentifikasi dengan baik di tahap sebelumnya, maka risiko di tahap ini cenderung menurun.

2.1.3. TAHAP PERJANJIAN DENGAN *OFF-TAKER*

Setelah proyek mendapat kajian kelayakan yang menunjukkan bahwa proyek tersebut layak dilanjutkan, tahap selanjutnya adalah implementasi. Di tahap ini, lebih banyak lagi biaya proyek yang dikeluarkan, yakni meliputi biaya pengurusan izin-izin termasuk izin Lingkungan melalui pelaksanaan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) atau Upaya Pengelolaan Lingkungan-Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL-UPL, biaya konsultan pajak, legal dan finansial, studi yang disyaratkan oleh *off-taker* dan/atau *investor* dan/atau *lender*. Dari segi kurva risiko, risiko kegagalan proyek menurun, meskipun ada beberapa risiko berikut yang mungkin dihadapi oleh pengembang dalam proses pengurusan lahan dan perizinan.

- 1) Kesulitan dalam akuisisi lahan
- 2) Kesulitan dalam proses perizinan
- 3) Harga tanah yang terlalu tinggi
- 4) Protes atau penolakan dari warga

Selain pengurusan lahan dan perizinan, tahap implementasi juga ditandai dengan disepakatinya bentuk dan jangka waktu kerjasama, harga pembelian listrik oleh *off-taker* dari yang dihasilkan dari pembangkit yang dibangun oleh pengembang, serta syarat dan ketentuan yang mengatur hak dan kewajiban para pihak. Umumnya, proses negosiasi antara kedua belah pihak terjadi untuk mencapai kesepakatan sebelum penandatanganan dokumen PPA dilakukan. Adapun risiko-risiko terkait perjanjian dengan *off-taker* yakni sebagai berikut.



- 1) PLN tidak melakukan proses pengadaan
- 2) PPA menjadi tidak bankable karena pengembang sanggup dalam negosiasi syarat dan ketentuan
- 3) PLN mensyaratkan studi interkoneksi yang tidak bisa disanggupi oleh pengembang
- 4) Tidak terjadi kesepakatan dalam syarat dan ketentuan yang mengatur hak dan kewajiban para pihak.

2.1.4. TAHAP *FINANCIAL CLOSE*

Tahap ini merupakan tahap mendapatkan kepastian pembiayaan pengembang yang dibuktikan oleh perjanjian kredit atau pencairan dana. Untuk bisa mencapai *financial close*, pengembang terkadang harus memenuhi persyaratan-persyaratan yang diminta lembaga pembiayaan atau *investor*. Biasanya, pengembang diberi maksimal sampai dengan 12 bulan untuk mencapai *financial close* terhitung setelah penandatanganan kontrak.

Risiko yang sering terjadi sebelum bisa mencapai *financial closing* adalah:

- 1) Lembaga pembiayaan mensyaratkan peningkatan studi kelayakan (*FS upgrade*) untuk menjadikan proyek tersebut bankable
- 2) Persyaratan lembaga pembiayaan untuk mitigasi risiko melalui pemberian jaminan dan asuransi
- 3) Pengembang tidak memiliki cukup ekuitas atau kolateral untuk bisa mendapatkan pendanaan.

2.1.5. TAHAP KONSTRUKSI

Setelah PPA atau perjanjian dengan *off-taker* ditandatangani dan *financial close* telah tercapai, tahap konstruksi akan dimulai. Hal yang harus diperhatikan dalam tahap ini adalah pengelolaan kontrak dan seleksi perusahaan Engineering, Procurement, and Construction (EPC) yang dapat memberikan jaminan *turnkey* apabila penunjukkan subkontraktor diperlukan. Apabila proyek menggunakan kontraktor EPC dengan cara *turnkey*, maka risiko-risiko yang teridentifikasi di tahap awal maupun risiko konstruksi mayoritas sudah termitigasi, meskipun masih terdapat risiko lain, misalnya:

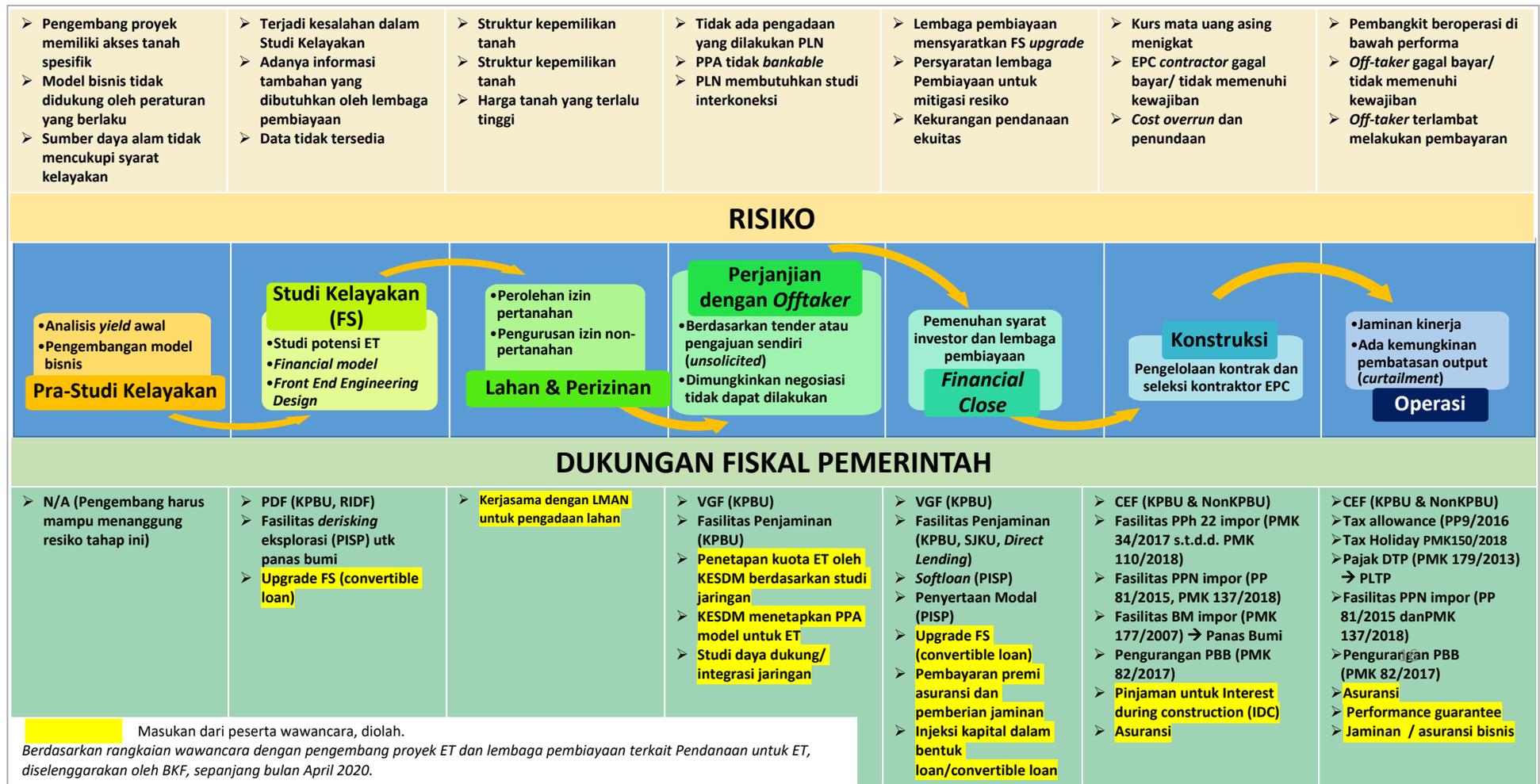


- 1) Keterlambatan konstruksi karena berbagai macam hal
- 2) EPC kontraktor gagal memenuhi kewajiban dan menyelesaikan proyek
- 3) Cost overruns yang biasanya timbul karena proyek melebihi jadwal konstruksi, atau kesalahan teknis yang tidak diperhitungkan pada FS
- 4) Volatilitas tinggi atas kurs mata uang asing
- 5) Kondisi kahar atau *force majeure*.

2.1.6. TAHAP OPERASIONALISASI DAN PEMELIHARAAN

Pada tahap operasionalisasi dan pemeliharaan atau *Operation and Maintenance (O&M)*, mayoritas pengoperasian teknologi ET bisa dikatakan adalah masa tenang dan cenderung tidak berisiko tinggi. Meskipun demikian, jaminan kinerja tetap perlu diperhatikan karena terdapat kemungkinan pembatasan output atau *curtailment*. Namun, proyek ET berbasis bioenergi masih memiliki risiko kegagalan relatif tinggi meskipun sudah memasuki tahap O&M mengingat kebutuhan akan keberlangsungan pasokan *feedstock* dari kuantitas maupun kualitas. Risiko-risiko lain yang secara umum dihadapi pengembang pada tahap operasionalisasi dan pemeliharaan adalah sebagai berikut.

- 1) Pembangkit beroperasi di bawah performa
- 2) Off-taker gagal bayar/ tidak memenuhi kewajiban
- 3) Off-taker terlambat melakukan pembayaran
- 4) Risiko kerusakan alat yang terjadi karena satu dan lain hal.



Gambar 6 Tahapan dan Risiko Umum Proyek Pembangkit Listrik Berbasis Energi Terbarukan

Selain masalah risiko, faktor biaya dan pendapatan proyek juga harus diperhitungkan. Dari sisi pendapatan, semua proyek ET akan menghasilkan *maximum revenue* atau pendapatan maksimum yang akan diterima selama masa perjanjian dengan *off-taker*. Pendapatan maksimum ini adalah angka tetap per proyek tergantung dari tarif yang telah disetujui, faktor kapasitas (*capacity factor*) pembangkit sesuai dengan yang disetujui dalam PPA, dan jangka waktu perjanjian.



Gambar 7 Perhitungan Proyeksi Pendapatan Proyek ET

Dari perhitungan pendapatan maksimum ini, biaya dan faktor-faktor lain yang akan mengurangi penghasilan perlu diperhitungkan. Faktor-faktor yang dimaksud antara lain:

- 1) Biaya pengembangan proyek (*development cost*):
 - a) Biaya identifikasi proyek serta pengembangan proyek
 - b) Studi jaringan dan studi kelayakan yang memenuhi syarat teknis dan finansial *investor*
 - c) Biaya penasihat legal dan finansial
 - d) Biaya lahan (baik melalui skema pembelian ataupun sewa)
- 2) Biaya untuk mencapai *financial close* (*Financial-closing cost*):
 - a) Biaya komitmen dan biaya transaksi bank untuk *financial close*, biaya *due diligence*
- 3) Biaya konstruksi (*construction cost*):
 - a) Biaya konstruksi termasuk asuransi konstruksi, kontraktor, bunga pinjaman
 - b) Biaya pajak pembelian aset proyek
- 4) Biaya operasional (*operational cost*):
 - a) *Annual degradation rate* (tingkat degradasi pembangkit)



- b) Biaya bunga pinjaman
- c) Biaya pajak pendapatan
- d) Biaya pengoperasian dan pemeliharaan
- e) Biaya asuransi selama masa operasi
- f) Biaya lain-lain

Beberapa bagian dari biaya-biaya tersebut sudah mencakup beberapa mitigasi risiko yang dapat dialihkan ke pihak lain seperti asuransi atau kontraktor. Jika masih ada risiko proyek yang harus ditanggung oleh pengembang proyek, maka hal tersebut akan mengurangi margin keuntungan dari proyek. Dampak maksimal dari risiko tersebut dikalikan dengan probabilitas risiko tersebut akan menghasilkan perhitungan sederhana sebagai biaya risiko tersebut terhadap proyek. Setelah semua risiko dan biaya ini dihitung, maka yang tersisa dari total pendapatan maksimum adalah keuntungan bersih dari proyek ini.

Karena di bawah mekanisme PPA nilai pendapatan maksimum untuk pengembang sudah ditetapkan dari perhitungan proyek, maka bagi pengembang, semua biaya dan risiko yang diterima harus diminimalisasi agar bisa memaksimalkan keuntungan. Secara global, tarif PPA terhadap proyek ET telah menurun bukan hanya karena biaya *capital expenditure* atau belanja modal proyek menurun, tetapi juga dengan banyaknya risiko dan biaya proyek (misalnya di tahap pengembangan proyek) yang telah dimitigasi oleh pemerintah dan/atau perusahaan utilitas setempat yang bertindak sebagai *off-taker*. Dengan demikian, meskipun pendapatan maksimum yang didapatkan relatif rendah karena tarif PPA yang rendah, akan tetapi biaya dan risiko proyek yang dimitigasi oleh pihak pemerintah dan/atau perusahaan utilitas setempat membuat margin keuntungan proyek menjadi bisa diterima oleh *investor*.

Sementara yang terjadi di Indonesia selama ini, karena masih sangat banyak bagian dari biaya dan risiko yang masih harus ditanggung oleh pengembang, maka tarif PPA proyek yang ditetapkan cenderung lebih tinggi agar pengembang bisa mencapai target minimum margin keuntungan yang dibutuhkan. Terkait dengan risiko dan biaya proyek ET ini, BPDHLH bisa mempunyai peran untuk membantu proyek ET di Indonesia melalui instrumen-instrumen finansial yang sesuai dengan mandat dan peraturan yang berlaku terhadap BPDHLH, dengan cara *de-risking* atau mengurangi risiko dan biaya proyek ET yang harus ditanggung pengembang secara efektif. Usulan instrumen-instrumen inovatif ini akan dibahas lebih rinci pada bab selanjutnya.



2.2. RISIKO TEKNOLOGI ENERGI TERBARUKAN

Selain risiko-risiko umum yang teridentifikasi di setiap tahapan proyek, terdapat juga risiko spesifik yang berbeda-beda sesuai dengan teknologi ET yang digunakan. Pembangkit listrik berbasis ET yang akan dibahas dalam lingkup kajian ini meliputi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap (PLTS Atap), Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA)/ Mini-hidro (PLTM)/ Mikro-hidro (PLTMH), Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB), Pembangkit Listrik Tenaga Biogas (PLTBg), dan Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTBm). Risiko-risiko spesifik per teknologi, misalnya, pembangkit hidro memiliki risiko terbesar pada saat konstruksi karena 70% dari struktur biaya pembangkit hidro adalah biaya pembangunan sipil, masa konstruksi yang lama dan sangat tergantung kepada kondisi tanah dan alam. Contoh lain, proyek ET berbasis bioenergi termasuk biogas dan biomassa memiliki risiko pengoperasian terbesar dibanding dengan proyek lainnya karena sangat bergantung pada ketersediaannya *feedstock* sebagai bahan bakar. Pembangkit ET lainnya yang berbasis tenaga angin memiliki risiko besar pada saat konstruksi karena proses yang cukup rumit dan memerlukan alat berat khusus yang membutuhkan akses jalan yang cukup besar dan kuat, serta risiko pada saat pengoperasian yakni hembusan angin yang berubah-ubah sehingga menjadikannya *intermittent*. Sementara itu, tenaga surya baik PLTS maupun PLTS Atap juga memiliki risiko konstruksi dan cuaca dalam hal ini saat terjadinya mendung yang juga menyebabkan *intermittent*. Selain itu, risiko PLTS Atap juga dapat muncul pada tahap konstruksi jika kekuatan struktur atap tidak baik, serta risiko *off-taker* (jika pembeli listrik bukan PLN) pada saat masa pengoperasian.

2.2.1. PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA ATAP (PLTS ATAP)

Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap (PLTS Atap) merupakan proyek pembangkitan energi dengan menggunakan panel surya yang terpasang di atap, dinding, atau bagian lain dari bangunan. Saat ini, mayoritas *off-taker* dari proyek PLTS Atap yang sudah terimplementasi adalah *customer retail*, seperti pemilik gedung atau bangunan pabrik, dan belum ada pengembangan proyek PLTS Atap yang bekerjasama dengan PLN melalui mekanisme PJBL sejauh ini. Oleh karena itu, risiko *off-taker* perusahaan swasta perlu dimitigasi oleh pengembang atau pemilik proyek. Risiko terbesar PLTS Atap hadir sebelum *financial close*,



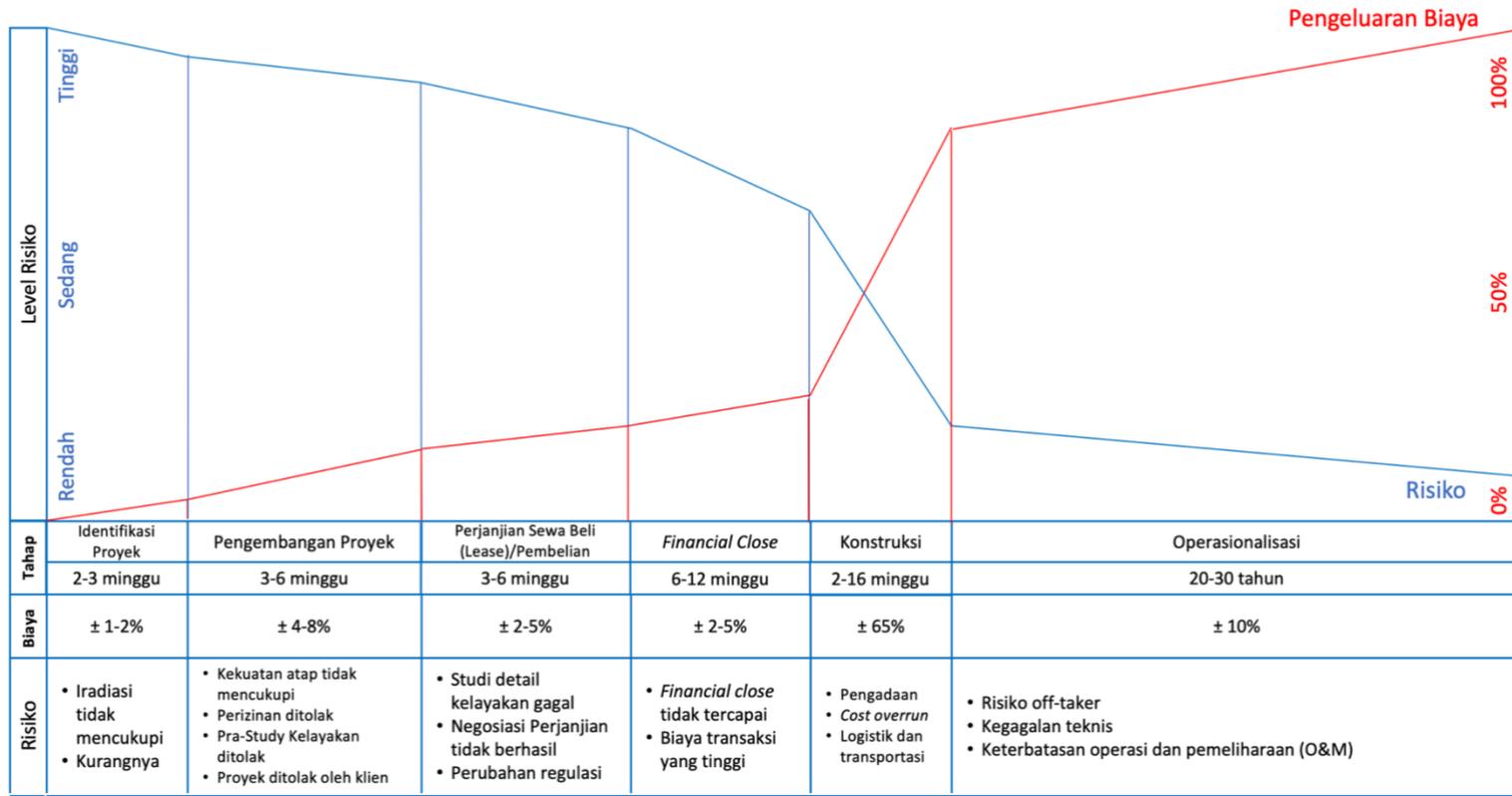
dimana kesalahan atau kekurangan dalam studi identifikasi dan desain sistem dapat menyebabkan risiko *over-investment* sehingga menjadikan proyek ini tidak menguntungkan.

Salah satu risiko besar lainnya adalah saat konstruksi, dimana risiko struktur atap yang tidak kuat menyebabkan sistem tidak dapat dipasang dengan benar. Namun ini adalah risiko yang dapat dimitigasi dengan perhitungan kekuatan atap pada saat pengerjaan desain sistem. Risiko lainnya pada saat konstruksi dan pemasangan adalah keamanan pekerja yang bekerja di ketinggian sehingga diperlukan prosedur dan perangkat pelindung keamanan khusus. Selain itu, terdapat juga risiko keterlambatan pada masa konstruksi. Namun secara umum jika studi kelayakan dilakukan dengan baik, maka risiko-risiko pada konstruksi dapat berkurang signifikan. Fase konstruksi relatif cepat dan mudah karena pekerjaan sipil yang harus dilakukan sangat minimal.

Selama masa operasinya, masih terdapat sedikit risiko teknis jika O&M tidak dilakukan secara baik atau jika terjadi *force majeure*. Risiko lain yang bisa ditemukan saat masa O&M ialah faktor cuaca seperti mendung yang menyebabkan pembangkitan energi tidak sesuai dengan simulasi awal, atau lebih parah lagi dalam kondisi ekstrem seperti petir yang kencang atau hujan es. Selain itu, jika dibandingkan dengan PLTS skala utilitas di bawah mekanisme PJBL dengan PLN, risiko PLTS Atap sedikit lebih tinggi karena berhubungan dengan *customer retail*, misalnya risiko *customer default*, *customer* telat bayar, dan lain-lain). Sedangkan dari sisi pengeluaran biaya, maka porsi terbesar biaya dimulai sejak tahap pengembangan proyek hingga tahap konstruksi.

Secara general, PLTS Atap memiliki risiko proyek yang relatif rendah di semua tahap dibandingkan dengan pembangkit berbasis ET lainnya, tetapi PLTS termasuk PLTS Atap memiliki kelemahan unik yang tidak ditemukan di pembangkit tenaga hidro ataupun berbasis bioenergi, yakni *capacity factor* atau faktor kapasitas pembangkit yang rendah. Secara global *capacity factor* untuk tenaga surya di bawah 25%, sedangkan tenaga hidro dan bioenergi bisa mencapai lebih dari 50%. Meskipun demikian, satu-satunya sumber energi ET yang tidak dipengaruhi oleh kegiatan manusia adalah energi surya, karena kegiatan manusia hanya akan mempengaruhi adanya struktur yang bisa mengakibatkan bayangan ke panel surya yang terpasang, sedangkan pembangkit ET berbasis bioenergi misalnya, sangat dipengaruhi oleh kemampuan manusia untuk mendapatkan *feedstock* bioenergi tersebut.

1. PLT Surya Atap // 2. PLT Surya // 3. PLT Hidro // 4. PLT Bayu // 5. PLT Biomassa // 6. PLT Biogas



Gambar 8 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek PLTS Atap



2.2.2. PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS)

Pengertian Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang dibahas dalam laporan ini didefinisikan sebagai proyek pembangkit listrik dimana panel surya dipasang di atas tanah (atau dikenal dengan istilah *ground-mounted PV system*) ataupun terapung di atas permukaan badan air seperti waduk (disebut juga *floating PV system*). Risiko terbesar pembangkit jenis ini, terutama yang berkapasitas besar atau skala utilitas, hadir sebelum konstruksi, dimana kesalahan atau kekurangan dalam identifikasi proyek dan studi kelayakan, serta desain sistem dapat menyebabkan risiko *over-investment* maupun *cost-overruns* sehingga menjadikan proyek ini tidak menguntungkan.

Pada masa konstruksi, risiko tinggi lainnya untuk PLTS baik sistem terapung maupun *ground-mounted* adalah tantangan logistik dan kondisi permukaan penyangga panel surya (*mounting*) yang bergantung pada kondisi tanah atau air. *Mounting* PLTS terapung umumnya lebih berisiko dan memerlukan biaya lebih tinggi karena harus memperhatikan faktor kedalaman badan air, kondisi cuaca seperti angin, maupun potensi terjadinya korosi. Namun, PLTS terapung memiliki keunggulan sendiri karena secara signifikan mengurangi atau bahkan menghilangkan kebutuhan akan lahan dan biaya yang ditimbulkan dari akuisisi lahan. Selain itu, PLTS terapung juga dapat meningkatkan efisiensi panel karena *cooling effect* yang didapatkan dari letak air yang dekat dengan panel, sehingga produksi energi bisa lebih meningkat. Risiko lain di masa konstruksi adalah terjadinya *construction delay* yang disebabkan oleh *force majeure* atau hal lainnya. Walaupun risiko di masa konstruksi untuk pembangkit jenis ini cukup tinggi, jika dibandingkan dengan pembangkit ET lainnya, risiko PLTS secara keseluruhan semakin berkurang pada tahap ini karena proses pembangunan yang relatif cepat dan mudah sehubungan dengan tidak banyaknya pekerjaan sipil yang harus dilakukan. Dari segi biaya, peningkatan porsi pengeluaran biaya secara signifikan berada pada tahap konstruksi dibandingkan dengan tahap-tahap sebelumnya.

Selain risiko-risiko di tahap konstruksi, terdapat juga risiko tidak tercapainya *financial close* juga cukup besar pada proyek PLTS skala utilitas, terutama jika studi kelayakan tidak dilakukan dengan baik. Meskipun demikian, jika dibandingkan dengan PLTS Atap, risiko *off-taker* PLTS lebih rendah karena tidak berhubungan langsung dengan *customer retail*, melainkan dengan perusahaan utilitas dalam hal ini PLN. Meskipun demikian, risiko-risiko lainnya mungkin timbul pada tahap ini termasuk risiko *curtailment* dari *off-taker*, yakni risiko tidak diserapnya listrik yang diproduksi oleh IPP, karena keterbatasan jaringan atau kelebihan pasokan listrik di satu

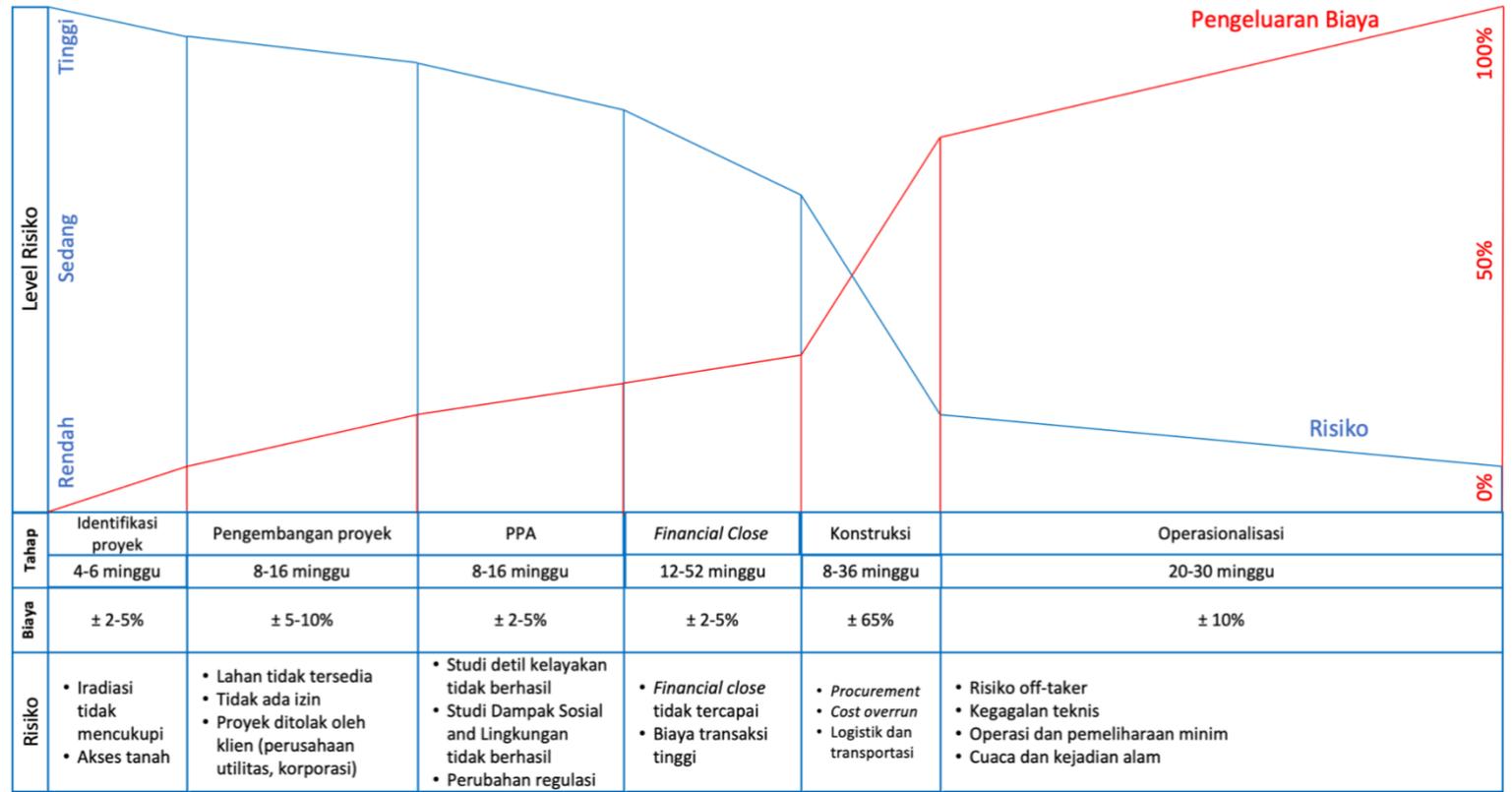


waktu karena sifat PLTS yang *intermittent*, serta risiko keterlambatan pembayaran oleh *off-taker*.

Sama halnya dengan PLTS Atap, PLTS skala utilitas juga memiliki kelemahan faktor kapasitas pembangkit yang rendah dan sifat *intermittency* yang sangat bergantung pada cuaca. Risiko lainnya pada masa konstruksi termasuk akses dan kepemilikan tanah atau badan air yang perlu dimitigasi sebelum tahap konstruksi. Untuk PLTS *ground-mounted*, salah satu risiko dari pengadaan lahan adalah sengketa tanah akibat sertifikat ganda atau palsu, terutama lahan milik pribadi/ masyarakat, sementara untuk PLTS terapung, perizinan dan akses ke badan air yang umumnya adalah milik badan pemerintah juga dapat menjadi tantangan. Dibandingkan dengan PLTS Atap yang cenderung tersebar dengan kapasitas-kapasitas kecil (umumnya di bawah 1 Mega-Watt atau MW), faktor cuaca seperti mendung, hujan, dan petir lebih berpengaruh dan berdampak signifikan pada sistem PLTS yang biasanya terpasang terpusat dengan kapasitas lebih besar, terlebih lagi untuk skala utilitas. Meskipun demikian, risiko kegiatan manusia dari pembangkitan tenaga surya cenderung rendah, salah satunya risiko terjadinya bayangan ke panel surya yang terpasang.



1. PLT Surya Atap // 2. PLT Surya // 3. PLT Hidro // 4. PLT Bayu // 5. PLT Biomassa // 6. PLT Biogas



Gambar 9 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek PLTS



2.2.3. PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR ATAU HIDRO

Pembangkitan listrik berbasis tenaga hidro terbagi ke dalam beberapa jenis berdasarkan kapasitasnya, yakni sebagai berikut.

- 1) Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), kapasitas lebih dari 10 MW
- 2) Pembangkit Listrik Tenaga Mini-hidro (PLTM), kapasitas antara 1 sampai 10 MW
- 3) Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH), kapasitas kurang dari 1 MW

Adapun pembangkit hidro yang dimaksud dalam laporan ini untuk didukung oleh BPD LH adalah pembangkit listrik hidro skala kecil sampai menengah yakni meliputi PLTM dan PLTMH yang tidak menggunakan bendungan atau dam atau reservoir. Pembangkit hidro skala besar dikecualikan dengan pertimbangan PLTA pada umumnya tidak membutuhkan tipe dukungan yang disediakan oleh BPD LH untuk dapat mencapai *financial close* dan memulai tahap konstruksi, selain dampak lingkungan yang signifikan dari pembangkit hidro skala besar yang menggunakan bendungan besar.

Tahap identifikasi proyek pembangkit hidro terkadang memiliki risiko kegagalan yang tinggi, terutama yang berhubungan dengan studi hidrologi yang diperlukan untuk menghitung debit dan kecepatan air serta memastikan bahwa sumber air dari daerah tangkapan (*catchment area*) memadai untuk skala yang diperlukan bagi kelayakan proyek. *Catchment area* juga memiliki risiko tersendiri di mana gangguan yang berasal baik dari aktivitas manusia ataupun kejadian alam terhadap *catchment area*, dapat mempengaruhi sumber dan ketersediaan air secara signifikan. Karena itu penting untuk memastikan bahwa daerah tangkapan air tersebut merupakan daerah yang akan terjaga kelestariannya selama 20-30 tahun ke depan, atau selama masa *Power Purchase Agreement* (PPA) atau yang dikenal dengan istilah lain sebagai Perjanjian Jual Beli Listrik (PJBL).

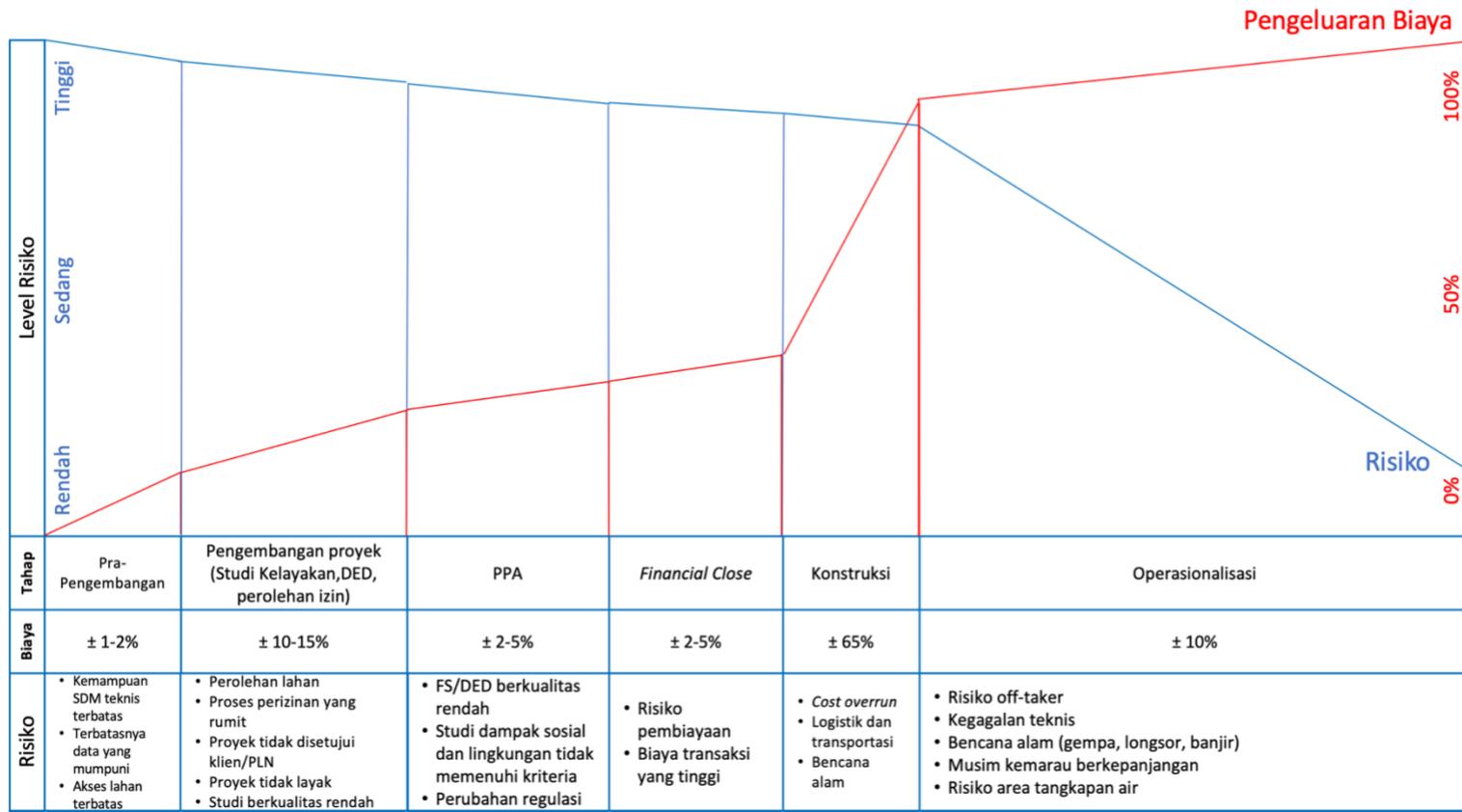
Selain itu, keterbatasan akses data yang dibutuhkan, seperti data hidrologi dan meteorologi setempat, juga berisiko terhadap kualitas studi kelayakan dan DED yang dikembangkan. Apabila studi kelayakan dan DED tidak dilakukan dengan baik, maka risiko terjadinya *cost-overruns* sangat besar untuk proyek PLTM maupun PLTMH pada masa konstruksi. Selain itu, risiko keterlambatan pembangunan, risiko *force majeure*, dan kesalahan perhitungan masa pembangunan juga biasa ditemukan dalam masa konstruksi ini. Karena pembangunan PLTM maupun PLTMH biasanya didominasi oleh pekerjaan sipil dan sering kali mencakup jarak yang jauh dan sulit diakses, terkadang kondisi tanah maupun geologi tanah bisa berbeda dalam



masing-masing titik di satu proyek tersebut. Oleh karena itu, khusus untuk pembangkit tenaga hidro, tahap konstruksi merupakan tahap dengan risiko tertinggi dari keseluruhan tahapan proyek, juga tahap dimana porsi biaya proyek terbesar dikeluarkan.

Meskipun demikian, setelah konstruksi selesai dan proyek telah melewati *Commercial Operating Date (COD)*, biasanya profil risiko maupun biaya yang dikeluarkan akan menurun secara signifikan. Pada masa operasi terdapat risiko terutama risiko pasokan air pada musim kemarau dan risiko *force majeure* yang dapat mengakibatkan permasalahan teknis. Risiko lain yang mungkin muncul pada tahap ini adalah risiko terkait *catchment area*, alur sungai, dan erosi tanah, baik yang diakibatkan dari kegiatan manusia maupun bencana alam. Risiko longsor adalah risiko yang biasa terjadi di dalam proyek hidro. Jika studi kelayakan tidak mendapatkan data yang baik untuk simulasi hidrologi, maka pendapatan listrik dapat menurun karena performa pembangkit bisa jadi lebih rendah dari yang direncanakan.

1. PLT Surya Atap // 2. PLT Surya // 3. PLT Hidro // 4. PLT Bayu // 5. PLT Biomassa // 6. PLT Biogas



Gambar 10 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek Pembangkit Listrik Hidro



2.2.4. PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BAYU (PLTB)

Risiko kegagalan yang tinggi hadir pada tahap identifikasi dan pengembangan proyek Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB). Studi identifikasi sumber daya mutlak dilakukan untuk mendapatkan konfirmasi bahwa kecepatan dan konsistensi keadaan angin *feasible* untuk skala yang diperlukan oleh proyek agar dapat dikembangkan lebih lanjut. Salah satu persyaratan unik dalam PLTB adalah adanya kebutuhan investasi awal untuk mendirikan *meteorological mast* (alat untuk mengukur potensi angin). Di tahap ini, walaupun risiko kegagalan cukup tinggi, biaya yang dikeluarkan untuk studi potensi dan data angin relatif rendah dibandingkan dengan total biaya proyek pembangkit secara keseluruhan.

Tipologi dari proyek PLTB adalah kebutuhan lahan yang cukup luas selain lahan yang diperlukan untuk setiap turbin angin. Turbin angin membutuhkan area sekitar yang datar agar tidak terganggu oleh struktur tinggi turbin. Menurut studi dari *US National Renewable Energy Laboratory*, satu turbin angin berkapasitas 2 MW membutuhkan lahan bebas seluas 50 hektar atau 710 meter x 710 meter. Lahan ini dibutuhkan untuk memaksimalkan *energy yield* dari tiupan angin laminar (*laminar wind flow*)².

Pada tahap konstruksi, dibandingkan dengan pembangkit listrik berbasis ET lainnya, PLTB memiliki risiko unik terkait logistik, transportasi dan penggunaan alat-alat khusus. *Tower* yang sangat tinggi dan *blade* dengan diameter besar dan panjang, memerlukan transportasi dan infrastruktur jalan yang memadai. Oleh karena itu, penggunaan alat berat diperlukan untuk mobilisasi komponen-komponen tersebut ke lokasi. Faktor logistik dan transportasi ini berisiko menyebabkan keterlambatan pembangunan apabila kondisi akses jalan dan transportasi tidak mendukung. Selain itu, dibutuhkan juga kompetensi pekerja, serta pengalaman yang spesifik untuk bisa membangun turbin angin. Apabila identifikasi proyek, studi kelayakan, dan DED tidak dilakukan dengan baik, maka terdapat risiko *over-investment*, *under performance*, maupun *cost-overruns* sehingga menjadikan proyek ini tidak menguntungkan. Seperti PLTS, mayoritas biaya proyek PLTB dihabiskan di tahap konstruksi ini.

Selain risiko-risiko pada tahap konstruksi, risiko tidak tercapainya *financial close* juga cukup besar pada proyek PLTB skala utilitas, terutama jika studi kelayakan berkualitas rendah. Setelah konstruksi dan COD, biasanya profil risiko akan menurun signifikan. Namun, seperti halnya

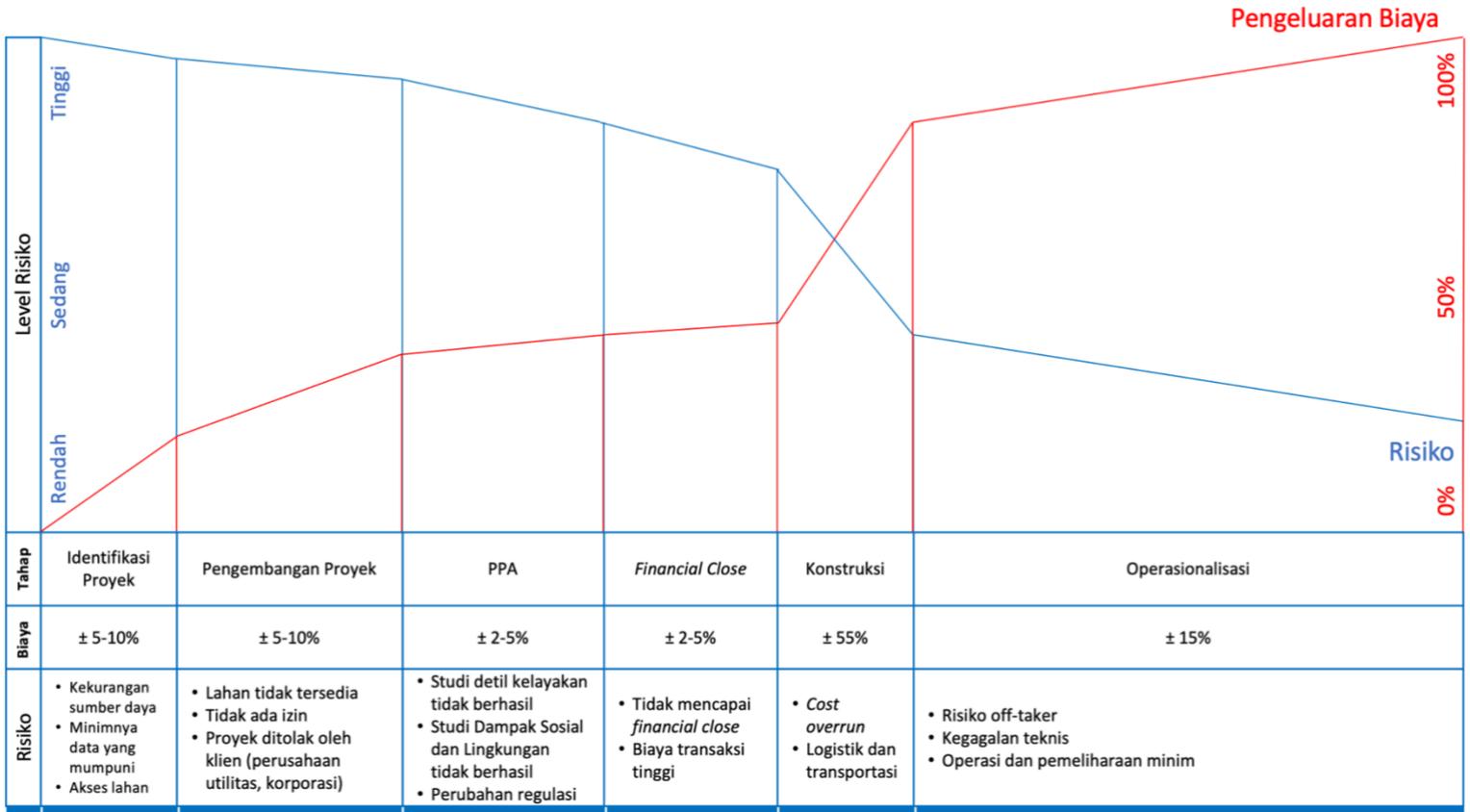
² Denholm, P., Hand, M., et al. 2009. *Land-Use Requirements of Modern Wind Power Plants in the United States*. Denver: National Renewable Energy Laboratory. 2019



PLTS, pada masa operasi terdapat sedikit risiko *curtailment* dari *off-taker* karena sifat PLTB yang *intermittent*. Namun, tahap operasi dan pemeliharaan PLTB memiliki risiko yang relatif lebih tinggi dibanding PLTS. Hal ini disebabkan pembangkitan listrik dari teknologi angin ini dihasilkan dari konversi energi mekanik yang melibatkan komponen yang berputar, sehingga membutuhkan perawatan dan pemeliharaan reguler dan intensif. Kompetensi dan kemampuan yang sangat tinggi dan terspesialisasi juga dibutuhkan dari para pekerja yang melakukan O&M maupun perbaikan turbin angin. Risiko keselamatan dan keamanan pekerja juga merupakan aspek yang harus diperhatikan sejak masa konstruksi mengingat pembangunan dan pengoperasian PLTB ini memerlukan pekerja yang bekerja di ketinggian sehingga diperlukan prosedur dan perangkat pelindung keamanan khusus. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah risiko cuaca dan keadaan angin yang tidak sesuai dengan simulasi dan proyeksi awal juga masih sangat tinggi pada tahap operasionalisasi.



1. PLT Surya Atap // 2. PLT Surya // 3. PLT Hidro // 4. PLT Bayu // 5. PLT Biomassa // 6. PLT Biogas



Gambar 11 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek PLTB

2.2.5. PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BIOMASSA (PLTBM)

Risiko terbesar dari Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTBM) hadir khususnya sebelum masa konstruksi untuk mendapatkan *financial close*. Dari tahap identifikasi proyek serta pengembangan proyek, keadaan, ketersediaan, kesinambungan dan harga *feedstock* dengan kuantitas dan kualitas yang dibutuhkan merupakan salah satu faktor utama untuk menentukan proyek pembangkit berbasis tenaga biomassa bisa dilanjutkan atau tidak. Kajian komprehensif atas *feedstock* seharusnya dilakukan bukan hanya dari sisi teknis tetapi juga meliputi finansial, ekonomis, dan sosial, oleh pihak ketiga yang netral dan memiliki kompetensi tinggi untuk melakukan penilaian terhadap ketersediaan *feedstock* yang dibutuhkan.

Pada masa konstruksi, risiko kegagalan proyek PLTBM relatif menurun dan porsi biaya belanja proyek yang paling banyak dikeluarkan pada tahap ini.. Konstruksi pembangkit biomassa yang menggunakan *thermal combustion* relatif lebih mudah karena teknologi termal yang mengkonversi biomassa menjadi panas untuk menghasilkan uap dalam boiler yang kemudian dipergunakan memutar turbin adalah teknologi yang cenderung *mature* dan *familiar* bagi banyak pihak. Hampir semua PLTBM di Indonesia menerapkan teknologi *thermal combustion* ini, sementara itu alternatif teknologi lain untuk PLTBM yakni dengan teknologi gasifikasi, memiliki risiko konstruksi dan biaya yang relatif lebih tinggi.

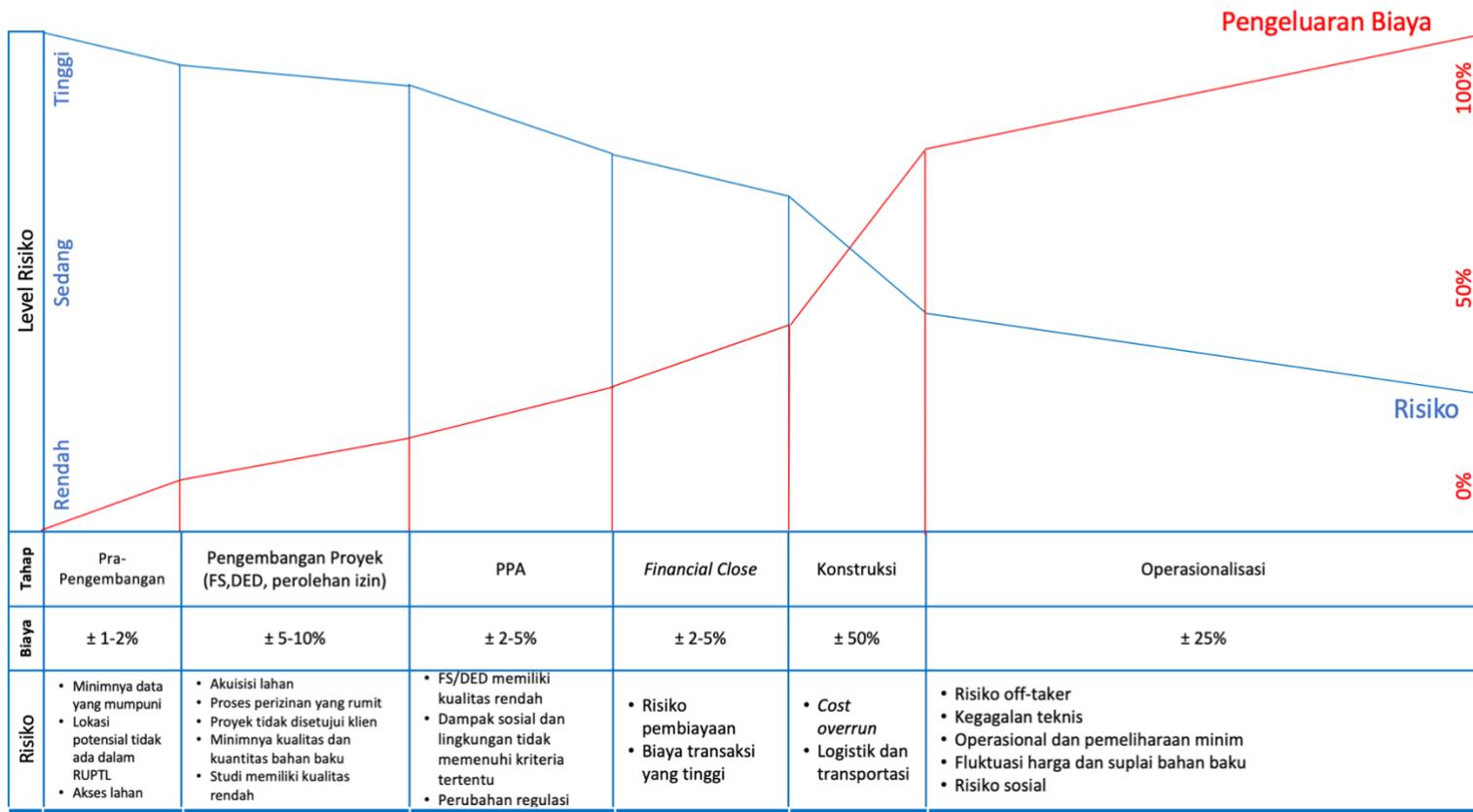
Berbeda dengan pembangkit ET lainnya yang tidak memerlukan pengeluaran biaya untuk bahan bakar pada masa operasionalisasi, PLTBM perlu memperhitungkan komponen biaya kebutuhan suplai bahan bakar. Dengan demikian, biaya operasional ini harus masuk ke dalam perhitungan kelayakan proyek PLTBM. Biaya untuk pembelian, transportasi, pengolahan dan penyimpanan *feedstock* cukup tinggi dibandingkan dengan pembangkit ET lain yang juga memerlukan bahan baku, misalnya seperti biogas yang pasokannya lebih terjaga karena rata-rata berasal dari limbah industri. Selain itu, jenis *feedstock* yang digunakan untuk PLTBM bervariasi mulai dari cangkang sawit, *wood pellet*, ataupun *woodchip* sehingga ketersediaan bahan bakunya pun akan sangat bergantung pada jenis *feedstock* yang digunakan. Ketiga *feedstock* tersebut juga telah menjadi komoditas yang diperjualbelikan ke luar negeri, sehingga dapat muncul risiko volatilitas harga *feedstock*.

Pasokan *feedstock* dari *wood pellet* yang diproduksi oleh suatu perusahaan yang dikelola secara profesional cenderung akan menghasilkan pasokan yang lebih stabil, baik dalam hal kualitas yang lebih homogen maupun ketersediaan yang berkesinambungan. Namun, tentunya pasokan *feedstock* jenis tersebut memerlukan biaya yang lebih besar. Sementara itu, *feedstock* yang dipasok dari tanaman hutan atau perkebunan non-industri, ketersediaannya akan bergantung



pada masa panen yang juga dipengaruhi oleh hal-hal yang tidak pasti seperti cuaca dan bencana alam. *Feedstock* jenis ini, selain ketersediaannya bergantung pada musim, kualitasnya juga tidak homogen sehingga membutuhkan *pre-treatment* seperti proses pemotongan ataupun pengeringan. Selain itu pasokannya juga berisiko bersinggungan dengan konflik sosial dan ketergantungan pada masyarakat yang membuatnya menjadi tidak pasti, meskipun biaya yang dikeluarkan jauh lebih rendah. Kontrak dengan pemasok *feedstock* menjadi sebuah dokumen krusial yang harus dipenuhi pengembang proyek PLTBm.

1. PLT Surya Atap // 2. PLT Surya // 3. PLT Hidro // 4. PLT Bayu // 5. PLT Biomassa // 6. PLT Biogas



Gambar 12 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek PLTBm



2.2.6. PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BIOGAS (PLTBG)

Risiko terbesar Pembangkit Listrik Tenaga Biogas (PLTBg) terdeteksi khususnya sebelum masa konstruksi untuk mendapatkan *financial close*. Serupa dengan PLTBm, tahap identifikasi proyek serta pengembangan proyek, keadaan, ketersediaan dan kesinambungan *feedstock* yang dibutuhkan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberlanjutan dari pembangkit saat sudah memasuki tahap operasionalisasi. Untuk skala utilitas, bahan baku PLTBg yang umum digunakan di Indonesia adalah limbah cair kelapa sawit atau dikenal dengan *Palm Oil Mill Effluent (POME)*. Studi kelayakan terutama analisis terhadap potensi bahan baku harus dilakukan tidak hanya mencakup aspek teknis, tetapi juga meliputi aspek finansial, ekonomi, dan sosial, yang dilakukan oleh pihak ketiga yang kompeten dan netral tanpa kepentingan. Independensi dan kompetensi penilai pihak ketiga adalah penting untuk memastikan hasil dari *assessment* yang dilakukan tidak *overestimated*. Risiko lahan pada proyek PLTBg biasanya relatif rendah karena seringkali pembangkit biogas berada pada lokasi yang spesifik dimana lahan yang disediakan untuk pembangkit termasuk dalam area pemilik proyek dan/atau penghasil limbah yang digunakan untuk *feedstock*.

Pada tahap konstruksi, pembangunan PLTBg memiliki risiko yang cenderung tinggi jika dibandingkan dengan pembangkit ET lainnya karena melibatkan pembuatan reaktor biogas. Di Indonesia, reaktor biogas yang umumnya digunakan untuk pembangkitan listrik skala utilitas adalah jenis *covered lagoon* atau kolam penampungan limbah yang ditutup dengan membran kedap udara untuk menghasilkan dan menangkap gas hasil dari proses penguraian limbah. Pembangunan *covered lagoon* melibatkan pekerjaan sipil serta perpipaan, sehingga risiko kebocoran baik pada jaringan pipa maupun pada membran mungkin terjadi akibat kesalahan saat proses konstruksi ataupun kesalahan DED. Selain pembuatan reaktor dan perpipaan, risiko konstruksi untuk PLTBg lainnya relatif rendah dengan penggunaan teknologi yang sudah dikenal oleh banyak orang, yakni *gas engine*. Pengeluaran biaya terbesar untuk pembangunan PLTBg terjadi pada tahap konstruksi.

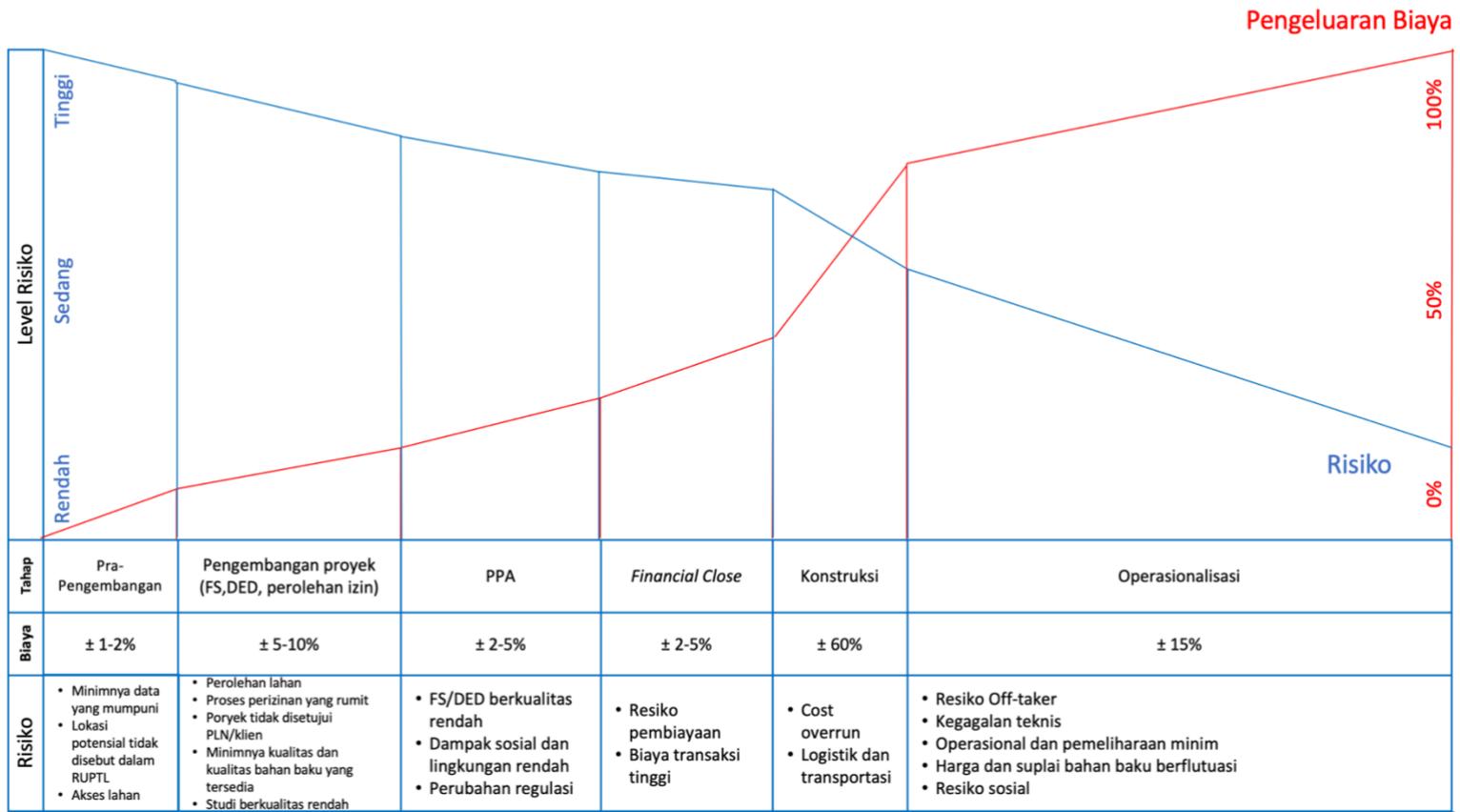
Memasuki tahap operasionalisasi, pada saat proses menghasilkan biogas terdapat risiko rendah dimana bakteri anaerobic yang limbah digunakan untuk menghasilkan biogas tidak dapat bertahan dan berkembang biak dengan baik. Namun begitu biogas sudah muncul, maka PLTBg biasanya memiliki risiko pengoperasian yang lebih rendah dari pada PLTBm. Hal ini dikarenakan banyak proyek PLTBg yang mengandalkan kerja sama dengan pemilik lahan (misalnya perkebunan kelapa sawit), yang juga memiliki kontrol kepada limbah yang akan digunakan untuk PLTBg. Meskipun demikian, risiko lain bisa saja hadir pada tahap ini, terutama risiko



kebocoran gas yang berpotensi menimbulkan ledakan apabila pemeliharaan reaktor dan sistem biogas tidak dilakukan dengan baik. Dari segi biaya *feedstock*, mayoritas kasus PLTBg berasal dari pasokan bahan baku limbah organik yang diproduksi oleh pemilik lahan, sehingga tidak ada pengeluaran biaya yang signifikan untuk ini. Pada umumnya, pengelolaan limbah menjadi PLTBg merupakan strategi manajemen limbah untuk memenuhi persyaratan dari regulasi yang berlaku.



1. PLT Surya Atap // 2. PLT Surya // 3. PLT Hidro // 4. PLT Bayu // 5. PLT Biomassa // 6. PLT Biogas



Gambar 13 Profil Risiko dan Pengeluaran Biaya dalam Siklus Proyek PLTBg



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB III INSTRUMEN

3.1. PRA-KONDISI

Keberhasilan program ET di *pipeline* BPD LH akan sangat ditentukan oleh beberapa pra-kondisi, baik pra-kondisi dari institusi yang berkaitan dengan ET, maupun pra-kondisi dari proyek itu sendiri.

3.1.1. PRAKONDISI INSTITUSI

Pra-kondisi dari institusi terkait yang mempengaruhi keberhasilan BPD LH menjalankan fungsinya, terutama:

- 1) Adanya *buy-in* yang kuat dari kementerian dan lembaga sektoral, termasuk PLN, Kementerian ESDM dan Kementerian BUMN. Tanpa adanya dukungan lintas sektoral maka pelaksanaan proyek ET, khususnya oleh PLN dapat terhambat.
- 2) Ketersediaan anggaran untuk tenaga ahli teknis maupun finansial yang kompeten untuk melakukan evaluasi dan penilaian proyek. Beberapa kemampuan utama yang akan menentukan kesuksesan BPD LH dalam memilih proyek, adalah kemampuan melakukan penilaian risiko-risiko dan menstrukturkan transaksi keuangan proyek. Anggaran ini harus diperhitungkan secara kontinu di dalam biaya operasional BPD LH.
- 3) Adanya platform untuk pemantauan dan evaluasi untuk pengadaan, perencanaan, *pipeline* proyek dan performa penurunan emisi GRK. Kegiatan pemantauan dan evaluasi tidak boleh ditinggalkan dalam proses rangkaian kegiatan BPD LH.
- 4) Kesiapan lembaga-lembaga seperti Lembaga Manajemen Aset Negara (LMAN), Penjaminan Infrastruktur Indonesia (PII), Jamkrindo, Askrindo yang berperan penting dalam mendukung performa instrumen-instrumen keuangan yang dikeluarkan BPD LH.



Sesuai arahan Menteri Keuangan, diharapkan terjadi sinergi yang baik antar lembaga pendukung, baik yang berada di bawah Kementerian Keuangan maupun lembaga pendukung lainnya, demi memuluskan pelaksanaan BPD LH.

3.2. PRAKONDISI PROYEK

Selain pra-kondisi institusi, penting juga diperhatikan beberapa prakondisi yang ditetapkan ditingkat proyek antara lain sebagai berikut.

- 1) Instrumen keuangan BPD LH-JPET diberikan kepada proyek sudah memiliki *off-taker*.
- 2) Prioritas akan diberikan kepada proyek yang paling dekat ke tahap implementasi, yakni kepada proyek yang mendekati *financial close*.
- 3) Prioritas proyek akan diberikan pada pengembang yang sudah memenuhi kewajiban

3.3. INSTRUMEN DI BAWAH KEWENANGAN BPD LH

Setelah melakukan serangkaian kegiatan *focus group discussios* dengan beberapa pemangku kepentingan terkait³, berikut adalah pilihan instrumen-instrumen keuangan yang diusulkan untuk dimiliki BPD LH JPET⁴:

- 1) **Viability Gap Fund (VGF)** adalah dukungan bagi badan usaha pelaksana proyek untuk meningkatkan kelayakan finansial proyek.
- 2) **Project Development Fund (PDF)** adalah dukungan bagi pemilik proyek untuk meningkatkan kualitas proyek dan menurunkan biaya transaksi proyek.
- 3) **Credit Enhancement Fund (CEF)** adalah dukungan bagi pemilik modal untuk menurunkan persepsi risiko yang dihadapi lembaga pembiayaan dalam pembiayaan proyek.
- 4) **Technical Assistance (TA) Fund** adalah dana hibah untuk mendukung persiapan dan pengembangan proyek termasuk peningkatan kapasitas institusi dan/atau pengembang proyek untuk kegiatan pengumpulan dan pengelolaan data, identifikasi dan seleksi *pipeline* proyek, serta penyaluran dana, dan pemantauan dan evaluasi proyek.

³ Rangkuman atas FGD terlampir

⁴ Istilah instrument VGF, PDF, dan CEF diambil dari definisi dalam Laporan **Dukungan Fiskal untuk Pendanaan Infrastruktur Energi Terbarukan di Sektor Ketenagalistrikan**. Badan Kebijakan Fiskal (2019)



Salah satu instrumen penting yang diusulkan demi percepatan pengembangan ET adalah studi interkoneksi jaringan yang komprehensif terutama untuk sistem jaringan PLN yang besar (>500 MW kapasitas terpasang). Studi ini penting karena akan menentukan seberapa banyak pembangkit ET *intermittent* yang dapat diserap oleh jaringan tersebut, dan apa dampak yang dapat ditimbulkan terhadap:

- 1) Kestabilan dan performa jaringan (frekuensi, voltase, dan keandalan sistem)
- 2) Kinerja finansial dari sistem tersebut secara keseluruhan dalam menyediakan listrik. Hal ini penting untuk mengetahui total biaya per bulan dan per tahun setelah masuknya pembangkit ET di dalam sistem jaringan tersebut.
- 3) Jumlah kapasitas pembangkit ET yang dapat dibangun yang akan menurunkan harga listrik per tahunnya (termasuk jika menghitung biaya layanan yang harus disediakan seperti *ancillary services*⁵, *hot spinning reserve*⁶, penalti *take or pay*⁷, dan lain-lain).

Disarankan kepada BPD LH-JPET untuk menugaskan PLN sebagai pihak pelaksana studi ini secara regular (setiap 3 tahun) untuk memastikan bahwa keandalan dan kestabilan jaringan tetap terjaga. Penugasan ini disertai dengan pemberian insentif kepada PLN. Namun untuk mencapai tujuan ini, maka beberapa prasyarat berikut dibutuhkan:

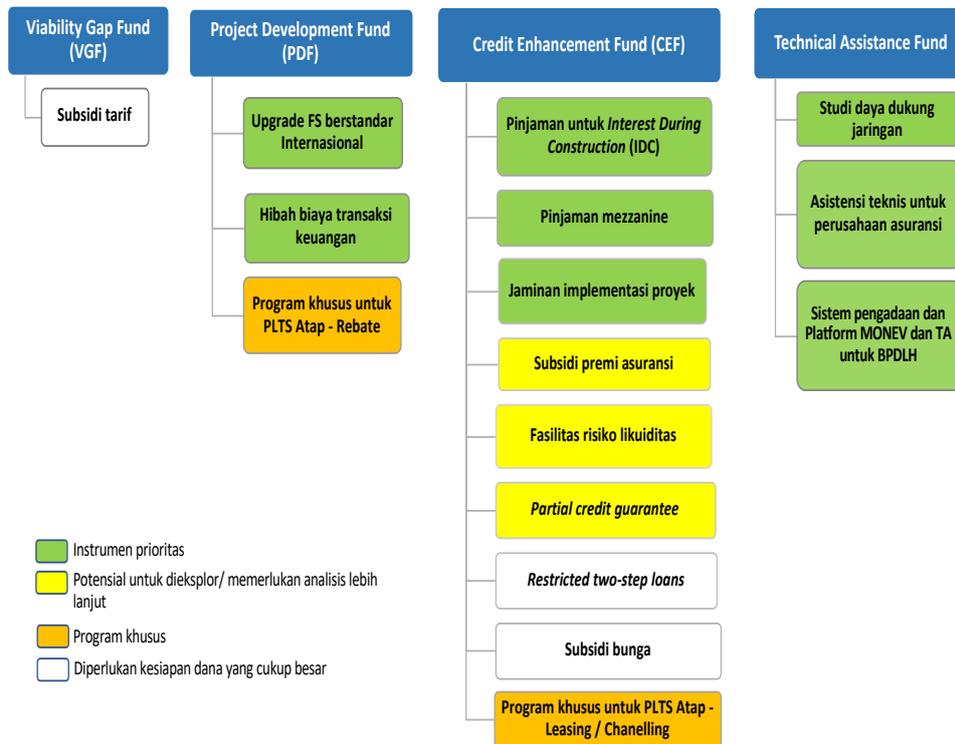
- 1) Komitmen PLN untuk menyediakan informasi yang relevan untuk studi;
- 2) Keikutsertaan PLN dalam meratifikasi atau memvalidasi hasil dari studi tersebut;
- 3) Hasil studi wajib dipublikasikan di platform pemantauan dan evaluasi BPD LH untuk dapat diakses oleh berbagai pihak;
- 4) Hasil studi disahkan dalam sebuah Keputusan Menteri ESDM yang akan menjadi dasar hukum untuk penyesuaian RUPTL PLN.

Adapun penerapan instrumen keuangan di atas dapat dilakukan dengan opsi sebagai berikut:

⁵Layanan tambahan yang membantu operator jaringan melakukan pemeliharaan sistem kelistrikan yang handal, yang meliputi pengaturan frekuensi, voltage compensation, manajemen operasional, dan supply recovery

⁶Cadangan daya pembangkit yang disiagakan dengan meningkatkan daya pembangkit yang sudah terkoneksi ke jaringan sebagai salah satu strategi untuk menyeimbangkan stabilitas grid

⁷Denda yang harus dibayarkan oleh PLN kepada pengembang swasta jika PLN tidak mampu menyerap listrik yang dibangkitkan oleh IPP dalam jumlah minimum yang disebutkan di PPA



Gambar 14 Instrumen Keuangan di Bawah Kewenangan BPDH

3.4. INSTRUMEN – VIABILITY GAP FUNDING (VGF)

Instrumen *Viability Gap Fund* (VGF) atau dukungan bagi badan usaha pelaksana proyek untuk meningkatkan kelayakan finansial proyek dalam bentuk **subsidi tarif**.

Definisi⁸: Dukungan tunai untuk mengurangi besar pendanaan swasta yang dibutuhkan sehingga proyek tersebut dapat menjadi layak secara finansial. Dukungan ditujukan untuk mengatasi keekonomian proyek ET yang masih rendah dibandingkan dengan Biaya Pokok Penyediaan (BPP) listrik.

Mekanisme: BPDH menetapkan kriteria seleksi yang ketat. Penentuan besaran subsidi dilakukan berdasarkan metodologi yang diaplikasikan secara seragam. Metodologi ini dimaksudkan untuk menetapkan IRR proyek yang wajar bagi badan usaha pelaksana proyek.

Risiko: Risiko jangka panjang untuk APBN dikarenakan pemberian subsidi mengikuti periode PPA/*multiyear*, perhitungan jumlah subsidi tariff yang *volatile* dan tidak pasti karena akan bergantung pada BPP PLN pada tahun tersebut.

⁸ *Ibid.*



Penerima manfaat: Semua pengembang dengan prioritas pengembang lokal skala menengah dan kecil.

3.5. INSTRUMEN – PROJECT DEVELOPMENT FUNDING (PDF)

Terdapat 3 (tiga) jenis instrumen *Project Development Fund (PDF)* atau dukungan bagi pemilik proyek untuk meningkatkan kualitas proyek dan menurunkan biaya transaksi proyek dalam bentuk hibah dan pinjaman. Keempat instrumen ini meliputi *upgrade* studi kelayakan, jaminan implementasi proyek, hibah biaya transaksi keuangan, serta program khusus PLTS Atap.

3.5.1. PDF – UPGRADE STUDI KELAYAKAN

Definisi: Pinjaman bunga nol % atau bunga rendah untuk menutupi tambahan biaya yang dipersyaratkan lembaga pembiayaan untuk meningkatkan kualitas studi kelayakan proyek agar memenuhi standar yang berlaku internasional. Pengembalian pinjaman dapat dilakukan setelah *financial close*. Jika hasil studi menunjukkan bahwa proyek tidak *feasible*, maka pinjaman dapat dikonversi menjadi hibah.

Mekanisme: BPD LH mengembangkan kriteria seleksi dan proses pengadaan yang ketat melalui call for proposal. Pengadaan konsultan FS akan dilakukan oleh BPD LH secara internal. Proposal harus menyertakan surat keterangan dari calon lembaga pembiayaan yang mensyaratkan perbaikan FS.

Risiko: Konsultan teknis yang tidak memiliki rekam jejak, perbaikan studi kelayakan proyek masih tidak layak, pengembang tidak memiliki cukup kemampuan ekuitas (modal) untuk mencapai *financial close*.

Penerima manfaat: Pengembang proyek lokal menengah dan kecil. *Upgrade FS* ini dimaksudkan untuk memberikan rasa nyaman bagi *lender*, sehingga membuka akses kredit bagi pengembang skala kecil dan menurunkan risiko untuk bank. Dengan FS yang baik, diharapkan proyek ET dapat bernegosiasi dengan lembaga pembiayaan terkait dengan untuk penurunan suku bunga atau perpanjangan tenor pinjaman.

3.5.2. PDF – HIBAH BIAYA TRANSAKSI KEUANGAN

Definisi: Hibah untuk membantu pengembang proyek dalam membayar biaya transaksi keuangan bilamana transaksi keuangan membuat proyek menjadi tidak layak secara finansial. Biaya transaksi keuangan biasanya berkisar antara 1-2% atas total investasi proyek atau atas total pinjaman bank. Hibah ini menurunkan jumlah investasi yang harus disediakan oleh pengembang kecil

Cara: BPD LH menetapkan kriteria seleksi yang ketat. Penentuan besaran hibah dilakukan berdasarkan metodologi yang diaplikasikan secara seragam. Metodologi ini dimaksudkan untuk menetapkan IRR proyek yang wajar bagi badan usaha pelaksana proyek.

Risiko: Biaya riil transaksi keuangan tidak diketahui, kepada siapa hibah akan ditransfer (lembaga keuangan, bukan pengembang).

Penerima manfaat: Pengembang skala kecil yang terkadang memiliki keterbatasan cash flow untuk proyeknya.

3.5.3. PDF – PROGRAM KHUSUS PLTS ATAP

Definisi: Fasilitas hibah atau pinjaman bunga rendah yang disalurkan oleh BPD LH untuk mendukung program PLTS Atap yang dilakukan dengan cara memberikan *rebate* atau diskon khusus untuk pembelian sistem surya atap. Instrumen ini dapat diberikan secara langsung baik kepada individu/ rumah tangga, maupun penerima manfaat spesifik (contoh: sekolah negeri, universitas, bangunan pemerintah)

Mekanisme: Dapat dilakukan dengan membangun sebuah *platform online* untuk membuka kesempatan bagi siapa saja yang ingin memasang PLTS Atap. Setelah disetujui, maka *EPC companies* akan melakukan instalasi. *Rebate* atau diskon ini dapat dicairkan kepada EPC setelah sistem terpasang.

Risiko: Kegiatan *multi-years*, *consumer credit risk*

Penerima manfaat: Individu/ rumah tangga, bangunan publik, sekolah, bangunan komersial dan beberapa pabrik atau industri yang ingin memasang PLTS Atap



3.6. INSTRUMENT – CREDIT ENHANCEMENT FACILITY (CEF)

Instrumen-instrumen *Credit Enhancement Facility* atau dukungan bagi pemilik modal/lembaga pembiayaan untuk menurunkan persepsi risiko yang dihadapi dalam pembiayaan proyek. Instrumen-instrumen CEF meliputi pinjaman untuk IDC, pinjaman mezzanine, jaminan implementasi proyek, subsidi premi asuransi, fasilitas risiko likuiditas, *partial credit guarantee*, *restricted two-step loans*, subsidi bunga, dan program khusus PLTS Atap melalui skema *leasing* atau *channeling*⁹.

3.6.1. CEF – PINJAMAN UNTUK INTEREST DURING CONSTRUCTION (IDC)

Definisi: Pinjaman dengan bunga nol persen atau berbunga rendah yang disediakan untuk membantu pengembang proyek dalam membayar bunga pinjaman selama masa konstruksi berlangsung (maks. 3 tahun). Pinjaman untuk IDC dapat dikembalikan kepada BPD LH pada saat pembangkit sudah beroperasi, dan total jumlah bunga selama masa konstruksi / IDC tersebut ditambahkan ke dalam total pokok pinjaman proyek.

Mekanisme: BPD LH menetapkan kriteria seleksi yang ketat serta metodologi dalam menghitung jumlah IDC yang dibutuhkan pengembang proyek. Metodologi tersebut juga menentukan jumlah IDC tambahan bilamana proyek membutuhkan tambahan dana dikarenakan *over budget* atau keterlambatan yang mengakibatkan *cost overruns*, diikuti dengan *request for proposal*.

Risiko: Kegiatan bersifat *multiyear*, kemampuan proyek & sponsor proyek yang mumpuni, *credit risk*, keterlambatan proyek, penambahan jumlah pinjaman yang diminta di awal karena *over budget* atau *cost overruns*.

Penerima manfaat: Pengembang skala menengah dan kecil yang terkadang memiliki keterbatasan *cash flow* untuk proyeknya.

⁹ Definisi pinjaman mezzanine, subsidi premi, *fasilitas risiko likuiditas*, *partial credit guarantee* dikutip dari **Product Analysis of Diverse de-Risking Financial Instruments Available in Indonesia's Market**. Global Green Growth Institute (2019)

3.6.2. CEF – PINJAMAN MEZZANINE

Definisi: Pembiayaan *hybrid* hutang dan ekuitas yang memberikan kreditur hak untuk mengkonversi utang menjadi ekuitas perusahaan jika terjadi gagal bayar. Pengembalian pinjaman umumnya dilakukan setelah *venture capital companies* dan pemberi pinjaman senior lainnya sudah dibayar.

Mekanisme: BPD LH menetapkan kriteria seleksi yang ketat, memutuskan metodologi untuk menghitung suku bunga pinjaman, menetapkan tenor pinjaman atau waktu keluar sebagai pemegang saham proyek, mengembangkan platform pinjaman, diikuti dengan *request for proposal*.

Risiko: Dalam kondisi gagal bayar, nilai atas saham yang dikonversi tsb bisa jadi lebih rendah daripada jumlah cash yang masuk di awal sebagai hutang. Selain itu, *dispute* berkepanjangan atas nilai saham mungkin terjadi antara *lenders* dan pemegang saham.

Penerima manfaat: Pengembang kecil yang memiliki keterbatasan *cash equity*

3.6.3. CEF – JAMINAN IMPLEMENTASI PROYEK

Definisi: Pinjaman yang dibayarkan kembali dengan bunga nol % atau bunga rendah, untuk memenuhi persyaratan jaminan pelaksanaan proyek yang ditetapkan Kementerian ESDM (5% dari total biaya proyek yang ditahan oleh KESDM) sebelum penerbitan PPA. Pinjaman tersebut harus dibayarkan kembali kepada BPD LH setelah proyek memasuki Commercial Operation Date.

Risiko: Proyek tidak mencapai *financial close*, PLN menunda dimulainya proyek, proyek mengalami peningkatan biaya yang signifikan dan tidak selesai tepat waktu.

Penerima manfaat: Pengembang skala kecil yang terkadang memiliki keterbatasan cash flow untuk proyeknya.

Sebagai catatan tambahan, instrumen ini dapat menjadi pilihan hanya apabila disetujui oleh KESDM, dikarena jaminan implementasi proyek adalah jaminan yang dikelola oleh KESDM untuk membuktikan keseriusan pengembang dalam membangun proyeknya.



3.6.4. CEF – SUBSIDI PREMI ASURANSI

Definisi: Memberikan subsidi ke beberapa jenis premi asuransi yang dibutuhkan oleh lembaga pembiayaan untuk merealisasikan perjanjian pinjaman.

Mekanisme: BPD LH menetapkan kriteria seleksi yang ketat, menentukan dan menemukan penyedia asuransi untuk pasar ET di Indonesia yang siap untuk ikut dalam *call for proposal*.

Risiko: Kegiatan multi-year untuk setiap proyek dan kesulitan dalam menemukan penyedia asuransi ET.

Penerima manfaat: Pengembang skala menengah dan kecil yang terkadang memiliki keterbatasan *cash flow* untuk proyeknya.

3.6.5. CEF – FASILITAS RISIKO LIKUIDITAS

Definisi: Memberikan fasilitas jaminan untuk membantu likuiditas pengembang proyek untuk periode tertentu selama masa tenor pinjaman. Fasilitas ini untuk menimbulkan rasa nyaman pada bank di masa-masa operasi pembangkit tidak stabil sehingga pengembang mengalami kendala dalam pembayaran bulanan. Fasilitas ini dapat berfungsi untuk menjamin *Debt Service Reserve Account* (DSRA) yang ditetapkan lembaga pembiayaan.

Mekanisme: BPD LH menyusun kriteria seleksi yang ketat, menetapkan cara menyediakan fasilitas dalam bentuk jaminan/tabungan/asuransi, menetapkan kriteria pencairan, dan diikuti dengan pengumuman *call for proposal*.

Risiko: Pemilihan proyek yang layak, ketersediaan sumber daya manusia.

Penerima manfaat: Pengembang skala menengah dan kecil yang memiliki keterbatasan *cash flow* untuk proyeknya.

3.6.6. CEF – PARTIAL CREDIT GUARANTEE

Definisi: Jaminan yang diberikan BPD LH kepada lembaga pembiayaan dalam persentase tertentu sebagian dari jumlah pinjaman proyek (biasanya hingga 80%) yang dapat dicairkan ketika debitur mengalami gagal bayar.



Mekanisme: BPDH mengembangkan kriteria seleksi yang ketat, menetapkan prosedur pemberian jaminan seperti penggunaan escrow account, kriteria pencarian, ada tidaknya asuransi dan lainnya. Proses ini akan diikuti dengan *call for proposal*.

Risiko: Jaminan akan hangus dalam kondisi pengembang proyek gagal bayar. Oleh karena itu penting untuk menyeleksi proyek yang baik, dan sponsor yang kredibel.

Penerima manfaat: Pengembang skala menengah dan kecil kemampuan ekuitas yang terbatas.

3.6.7. CEF – RESTRICTED TWO-STEP LOANS

Definisi: Pinjaman yang disalurkan BPDH kepada mitra bank-bank komersial/ SMV Kemenkeu untuk kemudian disalurkan khusus sebagai kredit dengan bunga rendah kepada nasabahnya yang memiliki proyek ET.

Cara: Mengembangkan kriteria untuk menyeleksi bank, melakukan *shortlist* mitra bank yang menerima pinjaman, mengembangkan kriteria *pipeline* dan penyaluran dana bagi bank, menentukan suku bunga yang diberikan ke bank, melakukan assessment mengenai kemampuan bank dalam melakukan assessment untuk proyek ET, diikuti dengan *request for proposal*.

Risiko: Kegiatan *multi-year*, pemilihan proyek dan sponsor proyek yang tepat, *credit risk*.

Penerima manfaat: Pengembang kecil yang memiliki keterbatasan pada *access to financing*.

3.6.8. CEF – SUBSIDI BUNGA

Definisi: Hibah yang diberikan untuk mensubsidi tingkat suku bunga pinjaman pertama proyek (tetapi tidak yang berikutnya setelah *refinancing*).

Mekanisme: Mengembangkan kriteria seleksi yang ketat, menentukan metodologi untuk menghitung berapa banyak subsidi yang diperlukan, diikuti dengan pengumuman *call for proposal*.

Risiko: Kegiatan *multi-year* untuk setiap proyek. Instrumen membutuhkan dana yang tidak sedikit. Sulit untuk menentukan siapa penerima manfaat yang tepat. Bisa terjadi lonjakan *applicant* mengingat instrumen ini sangat menarik bagi *profitability* proyek.



Penerima manfaat: Pengembang menengah dan kecil yang memiliki proyek dengan batas margin yang sangat tipis.

3.6.9. CEF – PROGRAM KHUSUS PLTS ATAP

Definisi: Fasilitas hibah atau pinjaman bunga rendah yang disalurkan oleh BPD LH untuk mendukung program PLTS Atap yang dilakukan dengan cara memberikan *Two-step loans* atau *channeling* kepada perusahaan leasing untuk kemudian disalurkan sebagai kredit/leasing dengan bunga rendah kepada nasabahnya yang akan memasang sistem surya atap.

Cara: Dapat dilakukan melalui perusahaan *leasing* yang memiliki daftar pelanggan yang sudah setuju untuk memasang sistem surya atap. BPD LH bisa membuka *call for proposal* bagi para perusahaan *leasing* setiap 3 atau 6 bulan sekali, dan perusahaan *leasing* kemudian mengajukan daftar calon pelanggan mereka yang sudah terverifikasi. Pencairan dana hibah ini dilakukan setelah sistem surya atap terpasang dengan baik.

Risiko: Kegiatan *multi-year, consumer credit risk*

Penerima manfaat: Individu/ rumah tangga, bangunan publik, sekolah, bangunan komersial dan beberapa pabrik atau industri yang ingin memasang PLTS Atap.

3.7. INSTRUMEN – TECHNICAL ASSISTANCE (TA)

Instrumen *Technical Assistance* (TA) atau asistensi teknis yang diajukan sebagai instrumen BPD LH meliputi studi daya dukung jaringan, asistensi teknis untuk perusahaan asuransi, dan sistem pengadaan serta *platform* pemantauan dan evaluasi atau *monitoring and evaluation* (MONEV) dan asistensi untuk BPD LH.

3.7.1. TA – STUDI DAYA DUKUNG JARINGAN

Definisi: Hibah untuk melakukan studi tentang daya dukung jaringan kepada PLN di lokasi-lokasi yang ditetapkan. Studi ini akan mendasari penetapan target ET dalam RUPTL PLN dan proses pengadaan pembangkit ET oleh PLN. PLN diharuskan menandatangani PPA yang mengacu pada hasil studi daya dukung jaringan tersebut dan melaksanakannya dengan itikad baik. Hasil studi juga dapat digunakan sebagai acuan oleh BPD LH dan ESDM dalam menyusun *pipeline*.



Mekanisme: Studi daya dukung jaringan akan dilaksanakan oleh PLN berdasarkan penugasan dari Komite Pengarah dengan pemberian insentif yang diberikan oleh BPD LH Mendapat persetujuan dari PLN atas titik-titik penyambungan yang akan distudikan, termasuk data *demand forecast* di wilayah-wilayah.

Risiko: PLN menolak penugasan pelaksanaan studi, tidak dilaksanakannya pengadaan oleh PLN setelah studi jaringan selesai, kemauan dan kemampuan PLN untuk tanda tangan PPA, keterbatasan akses untuk mendapat data PLN, data jaringan yang tersedia terbatas

Penerima manfaat: PLN dan Kementerian ESDM

3.7.2. TA – ASISTENSI TEKNIS UNTUK PERUSAHAAN ASURANSI

Definisi: Hibah untuk meningkatkan kapasitas perusahaan asuransi (terutama perusahaan lokal) untuk menilai proyek ET. TA juga diperlukan untuk mengembangkan dan menyiapkan berbagai instrumen CEF yang mungkin dilaksanakan oleh BPD LH.

Cara: Merekrut tenaga ahli untuk menyiapkan mekanisme CEF yang sesuai dengan pasar, mengembangkan kapasitas untuk perusahaan asuransi nasional/ lokal oleh tenaga ahli risiko & asuransi; mengatur kerangka kerja kolaborasi dengan perusahaan asuransi.

Risiko: Tidak ada penyedia asuransi yang tertarik untuk proyek ET

Penerima manfaat: Perusahaan asuransi di Indonesia, dengan *multiplier effect* yang diharapkan mampu mendorong kemudahan pengembang dalam mendapatkan asuransi untuk ET.

3.7.3. TA – SISTEM PENGADAAN DAN PLATFORM MONEV DAN TA UNTUK BPD LH

Definisi:

- 1) Hibah untuk membuat sistem perencanaan, pengadaan dan platform MONEV penurunan emisi GRK untuk BPD LH. Termasuk *online* dan *off-line* platform.
- 2) Hibah TA untuk membantu BPD LH dalam melakukan asesmen proyek, termasuk teknikal dan finansial



Cara: Merekrut konsultan yang ahli di bidang pembuatan sistem dan MONEV, serta konsultan teknis & keuangan proyek yang terpercaya

Risiko: Kurangnya jumlah konsultan yang mumpuni

Penerima manfaat: BPD LH



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB IV MEKANISME PENGADAAN

Berikut adalah mekanisme dari setiap jenis tender yang mencakup tahap perencanaan dan persiapan, tahap prakualifikasi melalui pengumuman Expression of Interest (EoI) dan evaluasi EoI, dilanjutkan dengan tahap transaksi bagi pengembang yang lolos kualifikasi. Tahap transaksi meliputi proses permintaan proposal, penilaian proposal, penetapan pemenang tender, penandatanganan perjanjian dan proses pencairan.

4.1. TAHAP PERENCANAAN DAN PERSIAPAN

Pada tahap perencanaan, BPDH di bawah Tim Kerja Energi Terbarukan menentukan *pipeline* proyek-proyek ET dan instrumen-instrumen yang akan ditenderkan beserta alokasi pendanaan dalam bentuk paket/unit yang akan disalurkan untuk setiap instrumen. *Pipeline* proyek mengacu pada portofolio ET BPDH yang telah dikembangkan berdasarkan studi daya dukung jaringan yang dibiayai oleh BPDH di jaringan interkoneksi PLN, serta dengan mengintegrasikan rencana bisnis PLN yang tertuang melalui RUPTL, program-program Kementerian dan Lembaga pemerintah terkait, serta proyek-proyek non-pemerintah yang telah teridentifikasi lainnya. Instrumen dan paket untuk masing-masing yang akan disalurkan ditetapkan berdasarkan ketersediaan anggaran BPDH yang telah dialokasikan dan disetujui oleh Komite Pengarah. Setelah kedua hal tersebut telah disepakati dan ditetapkan, maka BPDH dapat bergerak ke tahap persiapan.

Pada tahap persiapan, BPDH melakukan pembentukan komite tender yang bertanggung jawab untuk proses administrasi dan penyelenggaraan tender yang berkoordinasi langsung dengan Tim Kerja Energi Terbarukan BPDH. Komite tender dapat terdiri dari tenaga ahli teknis dan keuangan perwakilan dari direktorat-direktorat BPDH termasuk tim Direktorat Penyaluran Dana dan Direktorat Hukum dan Manajemen Risiko. Sebagai alternatif, komite tender juga dapat diisi oleh tenaga ahli teknis dan keuangan dari luar BPDH atau K/L terkait yang direkrut oleh BPDH terutama untuk proses penilaian proyek dan analisis risiko. Setelah komite tender



terbentuk, tahap persiapan dapat dilanjutkan dengan menyiapkan dokumen prakualifikasi dan dokumen tender yang akan dilakukan.

4.2. TAHAP PRAKUALIFIKASI

Setelah paket dan kuota tender untuk setiap instrumen bersamaan dengan kriteria kualifikasi dari pengembang proyek yang diharapkan telah ditentukan, BPD LH dapat mengimplementasikan skema prakualifikasi dimana pengembang yang dinyatakan memenuhi kualifikasi dapat mengikuti tahapan selanjutnya. Tahap prakualifikasi dimulai dengan pengumuman *Expression of Interest (Eoi)* yang bisa diikuti oleh pengembang yang tertarik, dilanjutkan dengan proses penilaian formulir Eoi yang berhasil dikumpulkan dari para pengembang oleh komite tender BPD LH. Bagi pengembang yang tidak lolos, dapat mengikuti tahap prakualifikasi berikutnya. Skema ini memungkinkan satu prakualifikasi untuk beberapa tender sesuai instrumen-instrumen yang akan disalurkan, sehingga mempersingkat proses tender secara keseluruhan. Selain mendapatkan daftar dan mengerucutkan jumlah calon-calon pengembang yang potensial, dengan kesamaan kualifikasi yang sudah ditentukan, proyek-proyek yang didaftarkan melalui Eoi juga dapat menjadi referensi *pipeline* proyek BPD LH untuk ke depannya.

4.2.1. PENGUMUMAN *EXPRESSION OF INTEREST (EOI)*

Sebagai tahap awal, BPD LH mengeluarkan pengumuman *Expression of Interest (Eoi)*. Untuk berpartisipasi mengajukan Eoi, pengembang proyek harus memenuhi salah satu persyaratan sesuai dengan tipologi proyek yang akan mereka kembangkan, yakni sebagai berikut.

1. Untuk proyek *on-grid* dan *mini-grid*:

- a) Surat yang ditandatangani oleh PLN yang menyatakan bahwa pengembang tersebut terdaftar di bawah Daftar Penyedia Barang/Jasa Terpilih yang dikeluarkan oleh PLN,
- b) Pengembang sedang dalam proses penandatanganan PPA dengan PLN, atau
- c) Untuk proyek *unsolicited*, yakni proyek yang ide penawaran dan persiapannya diajukan oleh badan usaha ke PLN, pengembang memiliki salinan nota kesepahaman dengan PLN.



2. Untuk proyek *off-grid*:

- Lokasi proyek yang diajukan dikecualikan dari perencanaan Listrik Desa PLN dalam dua tahun ke depan, atau
- Proyek yang diajukan merupakan proyek *off-grid* di area yang dilayani oleh genset non-PLN dengan jam operasional terbatas.

Di samping persyaratan tersebut, pengembang proyek juga harus mengirimkan formulir Eol sesuai dengan *template* yang telah diberikan oleh BPD LH dan menyerahkan informasi yang diperlukan meliputi:

- 1) **Informasi perusahaan** (struktur kepemilikan, laporan keuangan, dan dokumen legal perusahaan, termasuk daftar dan rincian konsorsium jika ada)
- 2) Daftar **pengalaman yang relevan** dalam bidang ketenagalistrikan dan ET
- 3) **Ringkasan proyek** yang berisi: lokasi proyek, jenis teknologi, kapasitas pembangkit, tarif penjualan listrik yang diharapkan, struktur kepemilikan, dan jenis perjanjian *off-taker*
- 4) Menyediakan **bukti kapasitas pembiayaan untuk pengembangan proyek** (dari calon lembaga pembiayaan terkait) dan **bukti kemampuan ekuiti pemilik proyek**
- 5) Opsional: **usulan instrumen yang diperlukan dari BPD LH** untuk mencapai *financial close*.

Khusus untuk instrumen *two-step loans*, BPD LH mendistribusikan Eol dengan *template* yang berbeda kepada bank-bank calon mitra BPD LH, bukan kepada pengembang proyek. Adapun Eol yang dikirimkan ke BPD LH harus disertakan dengan dokumen pendukung dari bank mitra, yaitu:

- 1) Rencana pembiayaan tahunan proyek-proyek ET termasuk potensi *pipeline* proyek ET
- 2) Lampiran indikatif *term sheet* pinjaman yang akan diberikan kepada potensial proyek ET (tenor, bunga, dan lain-lain)

4.2.2. EVALUASI *EXPRESSION OF INTEREST* (EOI)

Berdasarkan formulir Eol serta informasi-informasi pendukung yang masuk ke BPD LH, BPD LH mengevaluasi dan melakukan penilaian terhadap pengembang proyek. Hanya calon pengembang proyek yang dianggap layak sesuai kriteria yang berhak mengikuti tahapan selanjutnya yakni pengajuan proposal.



Adapun evaluasi terhadap EoI dari pengembang dilakukan BPDH berdasarkan kriteria berikut,

- 1) Informasi perusahaan yang lengkap dengan dokumen administrasi pendukung yang disyaratkan
- 2) Memiliki pengalaman yang kuat & terbukti dalam RE atau memiliki kemitraan dengan pihak ketiga (penyedia layanan EPC atau O&M)
- 3) Kelayakan proyek dan integritas dalam proyek ditunjukkan oleh kemampuan penyediaan ekuitas/ kapasitas pembiayaan yang terbukti untuk pengembangan proyek
- 4) Memenuhi salah satu kriteria berikut berdasarkan tipologi proyek

a. Untuk proyek on-grid dan mini-grid:

- Surat yang ditandatangani oleh PLN yang menyatakan bahwa pengembang tersebut terdaftar di bawah Daftar Penyedia Barang/Jasa Terpilih yang dikeluarkan oleh PLN,
- Pengembang sedang dalam proses penandatanganan PPA dengan PLN, atau
- Pengembang memiliki salinan nota kesepahaman dengan PLN untuk proyek *unsolicited* (proyek yang ide penawaran dan persiapannya diajukan oleh badan usaha ke pemerintah).

b. Untuk proyek off-grid:

- Lokasi proyek yang diajukan dikecualikan dari perencanaan Listrik Desa PLN dalam dua tahun ke depan, atau
- Proyek yang diajukan merupakan proyek *off-grid* di area yang dilayani oleh genset non-PLN dengan jam operasional terbatas.

4.3. TAHAP TRANSAKSI

Pengembang yang telah dinyatakan lolos prakualifikasi oleh BDPLH dapat mengikuti tahap transaksi yang dimulai dengan permintaan proposal atau *request for proposal* (RfP), dilanjutkan dengan tahap penilaian proposal tender oleh BPDH, pengumuman pemenang tender, serta penandatanganan kontrak dan proses pencairan.



4.3.1. PENGUMUMAN PERMINTAAN PROPOSAL ATAU *REQUEST FOR PROPOSAL (RFP)*

Setelah mengumumkan daftar pengembang yang layak secara kualifikasi, BPD LH dapat menginformasikan permintaan proposal dan mendistribusikan dokumen tender yang telah dipersiapkan kepada calon-calon potensial tersebut. Pengembang yang tertarik untuk mengikuti tahap lebih lanjut harus menyediakan dokumen yang disyaratkan secara umum maupun spesifik berdasarkan jenis instrumen yang mereka ajukan kepada BPD LH. Pengumuman pengembang yang lolos prakualifikasi serta distribusi dokumen tender bagi calon peserta dapat didistribusikan secara langsung dengan tatap muka ataupun secara daring.

Adapun dokumen-dokumen yang harus disediakan sebagai **persyaratan umum** adalah sebagai berikut.

- 1) Proposal proyek dengan *template* yang diberikan oleh BPD LH yang setidaknya menyediakan informasi mencakup
 - a. Gambaran umum lokasi proyek, termasuk kondisi demografis dan geografis;
 - b. Rancangan umum sistem;
 - c. Profil kebutuhan listrik lokal;
 - d. Aspek legal terkait ketersediaan lahan dan perizinan lingkungan
 - e. Proyeksi keuangan (CAPEX, OPEX dan IRR);
 - f. Usulan skema bisnis termasuk aspek kelembagaan dan pembiayaan;
 - g. Jadwal implementasi proyek;
- 2) Salinan studi kelayakan proyek sebagaimana yang diserahkan ke lembaga keuangan
- 3) Salinan *Non-Disclosure Agreement (NDA)* yang ditandatangani
- 4) Rencana pembiayaan untuk pengembangan proyek, termasuk surat dukungan dari lembaga keuangan jika ada
- 5) Perhitungan penghindaran/pengurangan emisi yang dihasilkan dari implementasi proyek ET yang diajukan (tahun pertama dan *present value* selama masa proyek)
- 6) Usulan dukungan instrumen yang diharapkan dari BPD LH serta keuntungan sosial dan ekonomi yang dihasilkan dari untuk menjustifikasi dukungan instrumen yang diusulkan

Selain persyaratan umum, peserta tender juga diharuskan untuk menyerahkan persyaratan spesifik sesuai dengan instrumen yang mereka ajukan kepada BPD LH, yang terdiri dari dokumen-dokumen yang dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 1 Jenis dan Persyaratan Spesifik Instrumen yang Diusulkan untuk BPD LH-JPET

Jenis Instrumen	Persyaratan Spesifik
Upgrade Studi Kelayakan	<ul style="list-style-type: none"> Jenis dan biaya studi kelayakan upgrade pekerjaan yang harus dilakukan permintaan <i>upgrade</i> studi kelayakan dari calon lembaga pembiayaan Formulir persyaratan peningkatan studi kelayakan yang telah dilengkapi, dengan pernyataan yang ditandatangani oleh lembaga keuangan yang menyatakan kesenjangan dalam studi kelayakan yang perlu diperbaiki sebelum proyek dipertimbangkan
Subsidi Premi Asuransi	<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan dari lembaga keuangan mengenai asuransi apa yang diperlukan untuk mencapai <i>financial close</i> <i>Quotation</i> dari setidaknya tiga penyedia asuransi Surat dari penyedia asuransi bahwa pengembang proyek memenuhi semua kriteria untuk pertanggungan
Hibah Biaya Transaksi Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> Lembar persyaratan dan/atau surat yang ditandatangani dari lembaga keuangan yang menyatakan jumlah biaya transaksi fiskal Pemodelan keuangan proyek
Jaminan Implementasi Proyek	<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan sebagai pemenang tender yang ditandatangani oleh PLN Jika memungkinkan, ringkasan dari perjanjian off-taker (ketentuan <i>take or pay</i> atau <i>take and pay</i>, tarif, penjualan energi maksimum dan minimum, dll)
Fasilitas Risiko Likuiditas	Surat yang ditandatangani oleh pemberi pinjaman yang menyatakan bahwa pengembang disyaratkan untuk mendapatkan fasilitas risiko likuiditas (seperti sejumlah akun cadangan) sebagai bagian dari persyaratan penutupan keuangan dan bahwa fasilitas jaminan risiko likuiditas adalah bentuk jaminan yang dapat diterima sebagai pengganti akun cadangan



Jenis Instrumen	Persyaratan Spesifik
Program Khusus PLTS Atap	<ul style="list-style-type: none"> ● Untuk skema <i>rebate</i>: Pernyataan dan bukti bahwa PLTS atap telah terpasang, dilihat dari: 1) surat pernyataan dari PLN bahwa kWh-meter ekspor-impor sudah dipasang, 2) Sertifikat Layak Operasi (SLO) PLTS, dan 3) Surat pernyataan dari pemilik rumah/bangunan dan kontraktor mengenai spesifikasi PLTS atap yang sudah terpasang ● Untuk skema <i>leasing</i>: <i>pipeline</i> pengembang proyek/ perusahaan <i>leasing</i>, syarat dan ketentuan <i>leasing</i> yang diterapkan ke <i>client</i>, pernyataan dan bukti bahwa PLTS atap telah terpasang (sama dengan persyaratan <i>rebate</i>)
Pinjaman untuk IDC	<ul style="list-style-type: none"> ● Pernyataan dari bank bahwa bank tidak menyediakan fasilitas IDC untuk pengembang ● <i>Term sheet</i>, <i>loan repayment schedule</i>, dan estimasi jumlah IDC berdasarkan <i>loan repayment schedule</i> dari bank ● Salinan PPA dengan PLN yang sudah ditandatangani
Pinjaman Mezzanine	Lembar persyaratan dan/atau surat yang ditandatangani dari Lembaga keuangan yang menyatakan pengembang memerlukan porsi ekuiti tambahan dalam jumlah tertentu untuk mencapai <i>financial close</i>
<i>Partial Credit Guarantee</i>	Lembar persyaratan dan/atau surat yang ditandatangani dari Lembaga keuangan yang menyatakan pengembang membutuhkan fasilitas <i>partial credit guarantee</i> sebagai bagian dari persyaratan mencapai <i>financial close</i>
<i>Restricted Two-step Loans</i> (khusus untuk bank sebagai potensial mitra BPDH)	<ul style="list-style-type: none"> ● Rencana pembiayaan tahunan proyek-proyek ET termasuk potensi <i>pipeline</i> proyek ● Lampiran indikatif <i>term sheet</i> pinjaman yang akan diberikan kepada potensial proyek ET (tenor, bunga, dll)
Subsidi Bunga	<ul style="list-style-type: none"> ● Lembar persyaratan yang ditandatangani dari lembaga keuangan yang memuat persyaratan pinjaman ● Surat dari lembaga keuangan yang menyatakan pengembalian proyek yang diperlukan untuk mencapai <i>financial close</i> ● Pemodelan keuangan proyek ● Pernyataan yang ditandatangani oleh pengembang yang menyatakan pengembalian proyek minimum (dan/atau pengembalian ekuitas) yang diperlukan untuk mencapai <i>financial close</i>



Jenis Instrumen	Persyaratan Spesifik
Subsidi Tarif	<ul style="list-style-type: none">● Pernyataan sebagai pemenang tender yang dinyatakan oleh PLN● Surat dari lembaga keuangan yang menyatakan pengembalian proyek yang diperlukan untuk mencapai <i>financial close</i>● Pemodelan keuangan proyek berdasarkan standar / template yang disediakan oleh BPD LH● IRR proyek yang terhitung dari pemodelan keuangan proyek tidak lebih dari maksimal yang diperhitungkan oleh BPD LH

4.3.2. PENILAIAN PROPOSAL

Berdasarkan proposal dan dokumen-dokumen pendukung di atas, BPD LH menilai dan memverifikasi proposal yang masuk untuk kemudian menentukan pengembang proyek dengan kualifikasi paling baik dan layak untuk setiap instrumen yang akan disalurkan oleh BPD LH. Penilaian dibantu oleh tim tenaga ahli teknis dan keuangan yang berpengalaman dalam melakukan penilaian proyek. Kriteria penilaian untuk setiap instrument dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 2 Kriteria Penilaian dari Instrumen yang Diusulkan untuk BPD LH-JPET

Jenis Instrumen	Kriteria Penilaian
<i>Upgrade</i> Studi Kelayakan	<ul style="list-style-type: none">● Status studi kelayakan yang ada harus sudah memenuhi beberapa persyaratan lembaga keuangan (minimal teknis dan hukum/ peraturan)● Standar harus dicapai dengan <i>upgrade</i> studi kelayakan● Kesenjangan dalam studi kelayakan yang perlu diperbaiki sebelum proyek dipertimbangkan● Kemungkinan tercapainya <i>financial close</i> jika ditingkatkan seperti yang diminta
Subsidi Premi Asuransi	<ul style="list-style-type: none">● Jumlah premi asuransi yang diminta oleh pengembang harus memenuhi atau di bawah kurs pasar● Pengembang telah cukup memenuhi persyaratan lain oleh pemberi pinjaman untuk mencapai <i>financial close</i> dan subsidi ini merupakan bagian penting dari persyaratan● BPD LH memiliki opsi untuk menolak tawaran penyedia asuransi yang disediakan oleh pengembang jika tarif melebihi harga pasar, atau hanya memberikan sebagian subsidi untuk pembayaran premi asuransi



Jenis Instrumen	Kriteria Penilaian
Hibah Biaya Transaksi Keuangan	<ul style="list-style-type: none">● Pengembang mampu menunjukkan kemampuan untuk memenuhi persyaratan-persyaratan pemberi pinjaman untuk mencapai <i>financial close</i> sehingga subsidi ini dapat menjadi insentif atau dukungan bagi <i>cash flow</i> pengembang● Analisis keuangan proyek akan dilakukan oleh BPD LH untuk menentukan kelayakan proyek dan risiko gagal bayar.
Jaminan Implementasi Proyek	<ul style="list-style-type: none">● Ukuran dan kemungkinan keberhasilan proyek● Secara resmi dinyatakan sebagai pemenang tender● Pernyataan yang ditandatangani oleh KESDM/ PLN bahwa jaminan 5% diperlukan sebelum penandatanganan PPA dilakukan
Fasilitas Risiko Likuiditas	<ul style="list-style-type: none">● Pengembang menunjukkan bahwa hibah diperlukan untuk memberikan kenyamanan kepada pemberi pinjaman dan memastikan bahwa pengembang memiliki likuiditas minimum untuk memenuhi kewajiban pengembalian pinjaman.● BPD LH melakukan analisa terhadap status keuangan proyek sponsor untuk menentukan dampak hibah terhadap persyaratan <i>financial close</i> yang ditetapkan pemberi pinjaman.
Program Khusus PLTS Atap	<ul style="list-style-type: none">● Rebate: menunjukkan bukti instalasi PLTS atap, memenuhi syarat yang ada, dibuka sampai dengan budget tahunan BPD LH habis (<i>first come first served</i>)● Skema leasing: pengalaman proyek PLTS atap yang solid, <i>pipeline</i> proyek, menunjukan bukti instalasi PLTS atap, memenuhi syarat yang ada, dibuka sampai budget BPD LH habis
Pinjaman untuk IDC	<ul style="list-style-type: none">● Pengembang telah cukup memenuhi persyaratan lain oleh pemberi pinjaman untuk mencapai <i>financial close</i>● Pengembang adalah perusahaan yang termasuk dalam klasifikasi perusahaan kecil/ menengah dan termasuk pemegang saham <i>corporate</i> di perusahaan pengembang
Pinjaman Mezzanine	<ul style="list-style-type: none">● Pengembang dan proyek memenuhi kriteria minimum untuk peminjaman sebagai instrumen <i>project finance</i> berdasarkan <i>concessionary terms</i> dan <i>international best practices of concessionary project finance</i>● Pengembang telah cukup memenuhi persyaratan lain oleh pemberi pinjaman untuk <i>financial close</i> dan pinjaman mezzanine ini merupakan bagian penting dari persyaratan <i>financial close</i>

Jenis Instrumen	Kriteria Penilaian
<i>Partial Credit Guarantee</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengembang telah cukup memenuhi persyaratan lain oleh pemberi pinjaman untuk mencapai <i>financial close</i> dan <i>partial credit guarantee</i> diperlukan sebagai bagian persyaratan untuk mencapai hal tersebut ● Analisis keuangan proyek akan dilakukan oleh BPD LH untuk menentukan kelayakan proyek dan risiko gagal bayar
<i>Restricted Two-step Loans</i> (khusus untuk bank sebagai potensial mitra BPD LH)	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Pipeline</i> dan rencana pembiayaan tahunan bank ● Bank akan memberikan pinjaman tidak lebih tinggi dari pinjaman biasa dan akan memberi <i>non-recourse</i> atau <i>limited-recourse loan</i> kepada pengembang (dari aset proyek) ● Ketersediaan dana anggaran BPD LH untuk menyalurkan pembiayaan
Subsidi Bunga	IRR proyek dihitung dari proyeksi keuangan proyek dan analisis risiko dengan <i>template</i> yang disediakan oleh BPD LH dan diaudit oleh pihak ketiga dengan biaya dari pengembang. Jika bunga yang ditetapkan dalam <i>term sheet bank</i> terlalu rendah, maka subsidi bunga akan disediakan untuk memenuhi batas IRR yang ditentukan oleh BPD LH
Subsidi Tarif	<ul style="list-style-type: none"> ● Dinyatakan sebagai pemenang tender oleh PLN ● IRR proyek dihitung dari pemodelan keuangan proyek dengan <i>template</i> yang disediakan BPD LH dan diaudit oleh pihak ketiga (biaya dari pengembang) tidak melebihi batas yang telah ditentukan oleh BPD LH ● Permintaan subsidi tarif setelah terhitung <i>present value</i> dengan <i>discount rate</i> yang ditentukan oleh BPD LH adalah yang terendah per MW dari peserta tender lainnya

4.3.3. PENETAPAN PEMENANG TENDER

Dari hasil penilaian proposal yang masuk, BPD LH kemudian menentukan menentukan pengembang proyek dengan proposal paling baik yang memenuhi kriteria. Untuk setiap instrument, jumlah pemenang tender akan disesuaikan dengan kuota yang telah ditetapkan oleh BPD LH sebelumnya berdasarkan alokasi anggaran pada tahun tersebut. Pengumuman tender dapat dilakukan secara tertulis melalui surel kepada pemenang atau pengumuman terpusat pada situs resmi BPD LH.



4.3.4. PENANDATANGANAN PERJANJIAN DAN PROSES PENCAIRAN

Setelah pemenang tender untuk setiap instrumen diumumkan, tahap selanjutnya adalah penandatanganan perjanjian dan proses pencairan. Apabila diperlukan, BPDH dapat bernegosiasi perihal syarat dan kondisi dengan pemenang sebelum kontrak ditandatangani. Proses pencairan dan penyaluran dana menerapkan mekanisme yang berbeda untuk setiap instrumen, seperti yang ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3 Mekanisme Pencairan dan Penyaluran Dana untuk Usulan Instrumen BPDH-JPET

Jenis Instrumen	Mekanisme Pencairan dan Penyaluran Dana
Upgrade Studi Kelayakan	<ul style="list-style-type: none">● Disalurkan sebagai pinjaman dengan bunga nol% atau rendah, dibayarkan pada saat financial close. Jika <i>financial close</i> tidak tercapai, maka dikonversi menjadi hibah● Disalurkan langsung kepada konsultan yang akan melakukan <i>upgrade</i> studi kelayakan yang ditunjuk oleh BPDH● Jangka waktu pembayaran: 30% uang muka, 50% draft pertama, 20% pengiriman <i>upgrade</i> studi kelayakan diterima oleh BPDH sesuai dengan standar pemberi pinjaman
Subsidi Premi Asuransi	Pembayaran di muka satu kali berdasarkan analisis risiko yang dilakukan oleh BPDH dan dibayarkan langsung ke penyedia asuransi
Hibah Biaya Transaksi Keuangan	<ul style="list-style-type: none">● Disalurkan sebagai hibah satu kali pada saat <i>financial close</i> penutupan keuangan dengan jumlah biaya transaksional dari <i>financial close</i>● Pembayaran di muka satu kali setelah pengembang proyek mencapai perjanjian keuangan dengan lembaga keuangan
Jaminan Implementasi Proyek	<ul style="list-style-type: none">● Dicairkan sebagai pinjaman nol% atau berbunga rendah dan dibayarkan kembali kepada BPDH setelah COD● Pembayaran di muka satu kali berdasarkan permintaan dari Kementerian ESDM
Fasilitas Risiko Likuiditas	<ul style="list-style-type: none">● Dicairkan sebagai hibah setelah <i>financial close</i> tercapai dan ketika pengembang proyek tidak dapat memenuhi kewajiban pembayaran bulannya (maksimal 6-12 bulan), dibayarkan kepada BPDH jika tidak digunakan● Pembayaran di muka satu kali

Jenis Instrumen	Mekanisme Pencairan dan Penyaluran Dana
Program Khusus PLTS Atap	<ul style="list-style-type: none"> ● Alternatif 1: Disalurkan sebagai hibah dalam bentuk potongan harga, dibayarkan setelah PLTS atap terpasang ● Alternatif 2: Disalurkan melalui skema <i>leasing</i>, dalam bentuk hibah, pinjaman berbunga 0% atau <i>channeling</i> dan bekerja sama dengan perusahaan <i>leasing</i> dengan menerapkan <i>fee</i>
Pinjaman untuk IDC	<ul style="list-style-type: none"> ● Disalurkan sebagai pinjaman dengan bunga rendah atau 0% selama masa konstruksi, dengan total jumlah bunga selama masa konstruksi tersebut ditambahkan ke dalam total pokok pinjaman proyek ● Dikembalikan kepada BPDH pada saat pembangkit sudah beroperasi
Pinjaman Mezzanine	<ul style="list-style-type: none"> ● Dicairkan sebagai pinjaman berbunga rendah kepada pengembang dengan jumlah sesuai tambahan ekuiti yang dibutuhkan untuk mencapai <i>financial close</i> ● Dikembalikan kepada BPDH setelah <i>senior loan</i> dibayarkan
<i>Partial Credit Guarantee</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● BPDH membayar biaya <i>partial credit guarantee</i> kepada pihak ketiga dengan jumlah <i>present value</i> dari pembayaran selama durasi jaminan yang disyaratkan oleh lembaga keuangan untuk pengembang mencapai <i>financial close</i>, dicairkan ketika terjadi gagal bayar ● Pembayaran di muka satu kali, dibayarkan langsung ke penyedia
<i>Restricted Two-step Loans</i> (khusus untuk bank sebagai potensial mitra BPDH)	Disalurkan dalam bentuk pinjaman kepada mitra bank-bank komersial/ SMV Kemenkeu untuk kemudian disalurkan khusus sebagai kredit dengan bunga rendah kepada nasabah yang memiliki proyek ET
Subsidi Bunga	<ul style="list-style-type: none"> ● Hibah <i>operational expenditure</i> yang disalurkan sebagai <i>performance based payment</i> berdasarkan energi yang diproduksi dengan jumlah porsi pembayaran suku bunga setiap bulan dari total pinjaman ● Alternatif: disalurkan sebagai <i>result based payment</i> dengan jumlah <i>present value</i> dari suku bunga yang harus dibayar pada tingkat diskonto setara dengan tingkat inflasi Indonesia
Subsidi Tarif	<ul style="list-style-type: none"> ● Dibayarkan setiap tahun (kegiatan multi-year) setelah pembangkit beroperasi ● Jumlah subsidi akan dihitung setiap tahun bergantung pada BPP PLN pada tahun tersebut ● IRR proyek yang terhitung dari pemodelan keuangan proyek tidak lebih dari maksimal yang diperhitungkan oleh BPDH



Dalam waktu maksimal 12 bulan setelah penandatanganan kontrak dan proses pencairan sudah dilakukan, pemenang tender harus mencapai *financial close* dan memulai konstruksi/pembangunan fasilitas. Pengembang dapat dikenakan penalti atau bahkan dicabut kontraknya apabila tidak dapat memenuhi tahap ini enam bulan setelah penandatanganan kontrak.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB V PRIORITISASI DAN SKENARIO ANGGARAN

5.1. PRIORITAS PROYEK

Karena sistem pasar ketenagalistrikan di Indonesia adalah *single-buyer*, dimana PLN bertindak sebagai pembeli tunggal listrik, maka penetapan prioritas proyek akan sangat tergantung kepada kerjasama BPD LH-JPET dengan PLN dan KESDM.

Di awal masa operasional BPD LH-JPET, adanya studi jaringan yang lengkap dalam sebuah sistem jaringan, terutama jaringan yang tidak terinterkoneksi (i.e. selain jaringan Jawa-Bali-Madura), dapat membantu PLN dan juga para pengembang untuk mendapatkan tingkat ketahanan dan fleksibilitas jaringan di daerah tersebut untuk menerima pembangkit ET terutama yang intermittent. Oleh karena itu, studi interkoneksi jaringan menjadi sebuah katalis penting yang dapat membantu percepatan pengembangan ET di Indonesia. BPD LH dalam hal ini dapat memberikan bantuan hibah (*grant*) kepada PT PLN untuk melakukan studi interkoneksi jaringan yang hasilnya dapat dipakai oleh PLN dalam melakukan tender proyek, sehingga para pengembang tidak perlu melakukan hal tersebut secara terpisah.

Selain itu prioritas proyek juga diutamakan bagi proyek-proyek yang sudah memiliki PJBL dengan PLN tetapi menemukan kesulitan pendanaan. Namun demikian, tetap perlu diteliti lebih lanjut apakah penyebab proyek mengalami kesulitan pendanaan memang hanya karena masalah finansial, ataukah ada permasalahan teknis di dalamnya.

5.2. SKENARIO ANGGARAN

Kajian mengenai skenario anggaran dibuat dalam 2 opsi, yaitu apabila diterapkan skema dana pembelanjaan dan apabila diterapkan skema dana abadi.

- 1) Skema dana pembelanjaan adalah jika dana BPD LH-JPET yang berasal dari sumber APBN dapat sepenuhnya dibelanjakan/dihabiskan.

- 2) Skema dana abadi adalah apabila dana BPD LH-JPET yang berasal dari sumber APBN diperlakukan sebagai dana simpanan abadi, yang ditempatkan di bank kustodian dan tidak dapat dicairkan, namun bunganya dapat dipergunakan untuk kebutuhan BPD LH-JPET.

Dalam skema ini ada 2 asumsi yang diambil dalam melakukan kajian:

- 1) Bahwa bunga deposito tahunan untuk penempatan dana sebesar IDR 1-2 trilyun adalah 7%
- 2) Sehingga ketersediaan dana untuk instrument BPD LH-JPET adalah Rp 70 milyar (jika dana abadi Rp 1 trilyun) atau Rp 140 milyar (jika dana abadi Rp 2 trilyun)

Dengan menggunakan asumsi-asumsi di atas, terdapat 4 skenario pembiayaan yang dapat dikembangkan. Setelah tahun 2021, BPD LH-JPET diharapkan dapat mulai menggaling dananya sendiri dari berbagai sumber termasuk dari dalam dan luar negeri.

Tabel 4 Skenario Anggaran Tahun 2021 – Skema Dana Pembelanjaan Rp 500 Miliar

No	Instrumen	Harga Satuan	Volume	Kebutuhan Dana
1.	Upgrade FS berstandar internasional	Rp 3-5 M/ proyek	10-15 proyek	Rp 50 M
2.	Jaminan implementasi proyek (5%)	Rp 15 M	10 proyek (untuk proyek < 10 MW)	Rp 150 M
3.	Hibah biaya transaksi keuangan (2%)	Rp 3 M	10 proyek (untuk proyek < 10 MW)	Rp 30 M
4.	Program khusus PLTS Atap	Rp 2 juta/ kWp	50 MWp	Rp 100 M
5.	Pinjaman untuk IDC (asumsi interest 10%)	Rp 21 M/ proyek	3 proyek	Rp 63 M
6.	Studi daya dukung jaringan	tbd	tbd	Rp 95 M
7.	TA untuk perusahaan asuransi dan persiapan kerangka kerja sama dengan perusahaan asuransi			Rp 2 M
8.	Sistem pengadaan dan Platform MONEV & TA untuk BPD LH			Rp 10 M
TOTAL				Rp 500 M*

**Di luar anggaran untuk merekrut tenaga ahli teknis dan keuangan yang diperlukan untuk melakukan penilaian proyek/proposal*



Tabel 5 Skenario Anggaran Tahun 2021 – Skema Dana Pembelanjaan Rp 1 Triliun

No	Instrumen	Harga Satuan	Volume	Kebutuhan Dana
1.	Upgrade FS berstandar internasional	Rp 3-5 M/ proyek	20-30 proyek	Rp 100 M
2.	Jaminan implementasi proyek (5%)	Rp 15 M	15 proyek (untuk proyek < 10 MW)	Rp 225 M
3.	Hibah biaya transaksi keuangan (2%)	Rp 3 M	15 proyek (untuk proyek < 10 MW)	Rp 45 M
4.	Program khusus PLTS Atap	Rp 2 juta/kWp	100 MW	Rp 200 M
5.	Pinjaman untuk IDC (asumsi interest 10)	Rp 21 M/ proyek	6 proyek	Rp 126 M
6.	Pinjaman mezzanine	Rp 41 M/ proyek	2 proyek	Rp 82 M
7.	Studi daya dukung jaringan	tbd	tbd	Rp 200 M
8.	TA untuk perusahaan asuransi dan persiapan kerangka kerja sama dengan perusahaan asuransi			Rp 2 M
9.	Sistem pengadaan dan Platform MONEV & TA untuk BPDH			Rp 20 M
TOTAL				Rp 1,000 M*

**Di luar anggaran untuk merekrut tenaga ahli teknis dan keuangan yang diperlukan untuk melakukan penilaian proyek/proposal*

Tabel 6 Skenario Anggaran tahun 2021 – Skema Dana Abadi Rp 1 Triliun

No	Instrumen	Keluaran	Volume	Kebutuhan Dana
1.	VGF (Pinjaman bunga nol % atau rendah)	Upgrade FS <i>(close to financial close)</i>	5-7 proyek	Rp 25 M
2.	PDF (Pinjaman bunga nol % atau rendah)	Jaminan pelaksanaan proyek	3 proyek	Rp 30 M
3.	PDF (hibah)	Studi daya dukung jaringan PLN	5 lokasi*	Rp 10 M
4.	PDF (hibah)	Bantuan teknis untuk perusahaan asuransi dan studi mengenai Fasilitas Peningkatan Kredit (CEF);	1	Rp 1 M
5.	PDF (hibah)	Sistem pengadaan dan Platform MONEV	1	Rp 4 M
TOTAL				Rp 70 M**

*Berdasarkan Pengumuman EoI oleh PLN di tahun 2020

**Di luar anggaran untuk merekrut tenaga ahli teknis dan keuangan yang diperlukan untuk melakukan penilaian proyek/proposal



Tabel 7 Skenario Anggaran Tahun 2021 – Skema Dana Abadi Rp 2 Triliun

No	Instrumen	Keluaran	Volume	Kebutuhan Dana
1.	VGF (Pinjaman bunga nol % atau rendah)	Upgrade FS <i>(close to financial close)</i>	10-15 proyek	Rp 50 M
2.	PDF (Pinjaman bunga nol % atau rendah)	Jaminan pelaksanaan proyek	6 proyek*	Rp 62 M
3.	PDF (Hibah)	Studi Jaringan PLN	10 site	Rp 20 M
4.	PDF (Hibah)	Bantuan teknis untuk perusahaan asuransi dan studi mengenai Fasilitas Peningkatan Kredit (CEF);	1	Rp 1 M
		Persiapan dan menyiapkan kerangka kerja sama dengan perusahaan asuransi	1	Rp 1 M
5.	PDF (Hibah)	Sistem pengadaan dan Platform MONEV yang diperluas	1	Rp 6 M
TOTAL				Rp 140 M*

**Berdasarkan Pengumuman EoI oleh PLN di tahun 2020*

***Di luar anggaran untuk merekrut tenaga ahli teknis dan keuangan yang diperlukan untuk melakukan penilaian proyek/proposal*

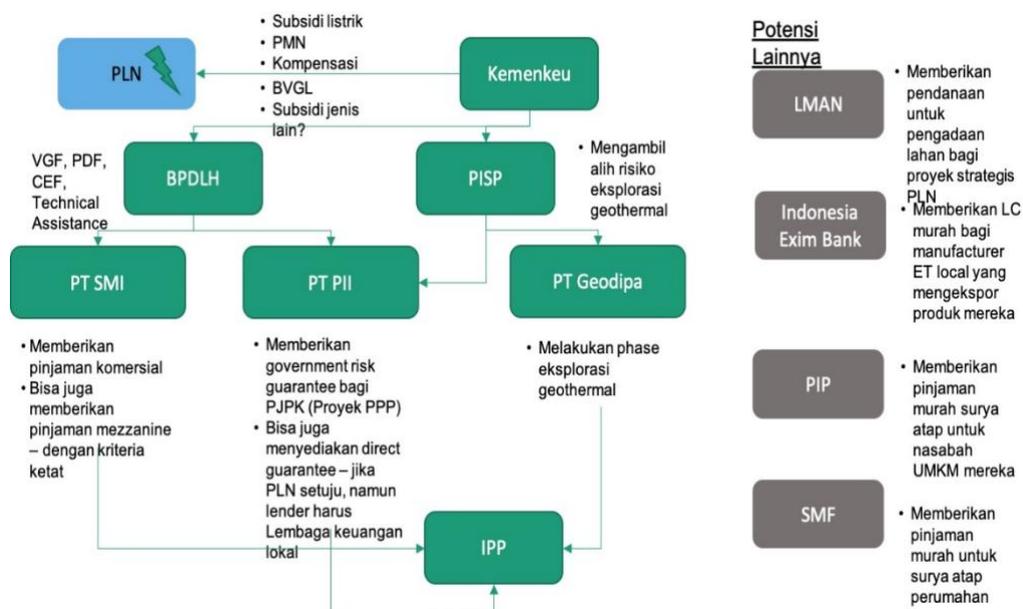


HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB VI POTENSI SINERGI BPD LH DENGAN *SPECIAL MISSION VEHICLES* (SMVS) KEMENTERIAN KEUANGAN LAINNYA

Sesuai dengan arahan dari Menteri Keuangan, pengoperasian dan manajemen BPD LH-JPET dapat disinergikan dengan berbagai *Special Mission Vehicles* (SMV) milik Kementerian Keuangan. Adapun potensi sinergi tersebut dipetakan dalam bagan di bawah ini.



Gambar 15 Potensi Sinergi BPD LH dengan SMV Kementerian Keuangan Lainnya



PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI)

PT SMI adalah SMV milik Kementerian Keuangan yang bergerak di bidang pembiayaan dan penyiapan proyek infrastruktur. PT SMI telah banyak memberikan pembiayaan komersil untuk proyek-proyek ET di Indonesia.

Bersama Kementerian Keuangan, pada tahun 2019 PT SMI membentuk sebuah platform penyediaan infrastruktur terintegrasi yang dinamakan *Sustainable Development Goal (SDG) Indonesia One*. Platform ini mengkombinasikan dana publik dan privat melalui skema *blended finance* untuk kemudian disalurkan ke dalam proyek-proyek infrastruktur yang sesuai dengan tujuan SDGs, salah satunya proyek ET. Dengan pengalaman dan keahlian pengelolaan pembiayaan komersil, PT SMI memiliki potensi tinggi untuk bersinergi dengan BPD LH-JPET. Beberapa peran yang dapat dimainkan oleh PT SMI adalah:

- 1) Pembawa proposal proyek ET yang berasal dari nasabah PT SMI
- 2) Memberikan penilaian kelayakan usaha proyek tersebut, baik secara teknikal maupun finansial
- 3) Menjadi penyalur pembiayaan dana BPD LH-JPET, baik yang dilakukan secara *restricted two-step loan* maupun *mezzanine loan*.
- 4) Menjadi penyalur pembiayaan untuk skema khusus PLTS Atap – *channeling*, terutama untuk nasabah-nasabah korporat yang ingin memasang PLTS Atap skala industri.

PT Penjaminan Infrastruktur Indonesia (PT PII)

PT PII adalah SMV yang dibentuk untuk memastikan percepatan pemenuhan pembangunan infrastruktur berkelanjutan dengan cara memberikan penjaminan atas proyek infrastruktur pemerintah yang dikembangkan dengan skema Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU). PT PII dapat menjamin risiko politik dari pemerintah pusat dan daerah untuk memberikan kepastian dan kenyamanan bagi investor.

Terdapat 19 sektor proyek infrastruktur yang dapat diberikan penjaminan oleh PT PII, diantaranya adalah proyek ketenagalistrikan, ET, dan konservasi energi. Dalam hal ini, PT PII dapat memberikan penjaminan bagi proyek-proyek yang melibatkan PLN sebagai Penanggung Jawab Proyek Kerjasama (PJPK) atau pemerintah daerah. Dalam hal ini, PT PII memberikan



jaminan atas kewajiban finansial PJKP untuk membayar kompensasi kepada Badan Usaha saat terjadi risiko infrastruktur.

Dalam mekanisme pelaksanaan penjaminan PT PII juga dapat menjalankan peran sebagai evaluator proyek, menstruktur penjaminan, dan memproses klaim. Untuk menjamin transparansi, akuntabilitas dan konsistensi, PT PII perlu terlibat dalam proses pembentukan dan tender proyek sebelum memasuki *financial closing*.

Potensi sinergi yang dapat dilakukan oleh PT PII dengan BPDH-JPET adalah jika PT PII dapat memainkan peran sebagai penjamin proyek-proyek ET yang memiliki skema KPBU baik dengan PLN maupun dengan pemerintah daerah. Penjaminan oleh PT PII dapat meningkatkan kepastian dan kenyamanan bagi investor swasta yang terlibat proyek KPBU. Selain itu, PT PII juga dapat memberikan *direct guarantee* pada Lembaga Keuangan lokal, namun harus dengan persetujuan PLN sebagai PJKP.

PT Geodipa

PT Geodipa adalah SMV milik Kementerian Keuangan yang mandatnya saat ini adalah sebagai pelaksana pengembangan panas bumi di Indonesia. PT Geodipa saat ini ditunjuk sebagai pelaksana pengeboran eksplorasi panas bumi melalui program *government drilling*. Melalui program ini, pemerintah berharap risiko eksplorasi yang selama ini menjadi tantangan terbesar pengembang panas bumi dapat dikurangi.

Komitmen pemerintah untuk mendorong percepatan pengembangan energi panas bumi dibuktikan melalui pembentukan dana Pembiayaan Infrastruktur Sektor Panas Bumi (PISP) yang dikelola oleh PT SMI dan dijalankan oleh PT Geodipa melalui kebijakan *government drilling* tersebut. Di dalam program ini, PT PII juga turut serta memberikan penjaminan. Idealnya, setelah ditemukan sumber panas bumi yang terbukti, maka dapat dilakukan pelelangan wilayah kerja panas bumi (WKP) sehingga pengembang dapat berpartisipasi dalam tender pembangunan pembangkit geothermal

Dalam kaitannya dengan BPDH-JPET, maka sesuai dengan mandatnya, PT Geodipa dapat berperan sebagai pengusul proyek geothermal bilamana *proven reserve* dari hasil pengeboran eksplorasi sumur geothermal sudah diperoleh.



Lembaga Manajemen Asset Negara (LMAN)

LMAN adalah Lembaga yang dibentuk Kementerian Keuangan sebagai operator pengelola barang dalam mengoptimalkan asset negara yang dianggap belum terutilisasi secara optimal, yang tidak digunakan atau dimanfaatkan, atau asset yang mangkrak. Selain itu, belakangan LMAN mendapat mandat baru yaitu untuk melaksanakan *land funding* atau pelaksanaan pendanaan pengadaan tanah untuk proyek-proyek yang tergabung dalam Proyek Strategis Nasional (PSN).

Potensi sinergi LMAN dengan BPDH-JPET adalah bila LMAN juga dapat melakuakn peran sebagai pelaksana *land funding* terhadap proyek-proyek ET yang memiliki skala utilitas, walaupun tidak termasuk di dalam Proyek Strategis Nasional. Alternative lainnya adalah LMAN bekerja sama dengan PT SMI atau Badan Usaha Swasta lainnya untuk memanfaatkan asset tanah negara yang tidak terpakai atau belum dimanfaatkan dengan optimal, untuk digunakan sebagai lahan pembangkit ET.

PT Indonesia Eximbank

Obyektif utama PT Indonesian Eximbank adalah untuk mendukung kegiatan ekspor nasional dan menolong para eksportir untuk mengembangkan kapasitas bisnis mereka. Layaknya sebuah bank ekspor impor, PT Indonesia Eximbank memberikan beragam layanan export financing termasuk menyediakan pembiayaan bagi proyek-proyek yang mungkin tidak dapat didanai oleh komersial bank, memberikan layanan *export guarantee*, *export insurance*, dan layanan *advisory*. Selain itu PT Indonesia Eximbank juga memberikan dukungan untuk Usaha Kecil dan Menengah (UKM) yang melakukan kegiatan ekspor melalui penyediaan pinjaman khusus untuk *working capital* maupun untuk investasi yang berkaitan dengan ekspor.

PT Indonesia Eximbank dapat menjalin sinergi dengan dana yang disalurkan BPDH-JPET sebagai penyalur dana pinjaman bagi para manufacturer yang mengekspor produk mereka keluar negeri. Penyediaan berbagai *export financing* seperti *Letter of Credit dan Guarantee* yang lebih murah bisa cukup membantu produk-produk lokal Indonesia untuk mencapai tingkat keekonomisan sehingga menaikkan daya saing produk tersebut.



Pusat Investasi Pemerintah (PIP)

PIP adalah sebuah BLU yang didirikan pemerintah untuk mengelola investasi pemerintah. Pada tahun 2016, PIP dialihfungsikan menjadi *coordinated fund* untuk program alternatif lain pembiayaan KUR bagi UMKM. Sejak saat itu PIP mengelola pembiayaan sebesar Rp 1.5 triliun untuk ultra mikro dan mikro lainnya, selain juga melakukan pelatihan kewirausahaan kepada UMKM tersebut.

Dalam kaitannya dengan BPD LH, PIP memiliki potensi sinergi sebagai salah satu penyalur dana BPD LH-JPET kepada pengusaha UMKM yang bermaksud untuk memasang ET bagi usaha mereka. Misalnya melalui pemberian kredit untuk pemasangan PLTS Atap atau PLTMH yang tersedia di dekat tempat usaha mereka.

PT Sarana Multigriya Financial (PT SMF)

PT SMF mendapatkan mandat dari Kementerian Keuangan untuk mendukung kepemilikan rumah yang layak dan terjangkau bagi setiap keluarga Indonesia. Selain menyediakan pembiayaan untuk penyalur KPR berbentuk bank ataupun Lembaga keuangan bukan bank, PT SMF juga melaksanakan program sekuritisasi asset, penerbitan surat utang hutang, *Housing Finance Information System* (HFIS), dan standarisasi dokumen KPR.

Sebagai SMV Kementerian Keuangan yang fokus pada sector pembiayaan perumahan, PT SMF dapat bersinergi dengan BPD LH-JPET sebagai penyalur pendanaan untuk program khusus PLTS Surya Atap untuk perumahan. Dalam hal ini, PT SMF dapat berperan sebagai Lembaga yang melakukan channeling untuk para penyalur KPR yang memiliki nasabah-nasabah yang ingin memasang PLTS Atap di atas rumah mereka.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB VII KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

7.1. KESIMPULAN

Dari kajian yang dilakukan terhadap peran BPDH dalam membiayai program pembangunan energi terbarukan di sektor ketenagalistrikan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Di bawah struktur pasar ketenagalistrikan yang berlaku saat ini di Indonesia, mengembangkan energi terbarukan (ET) banyak menghadapi tantangan. Situasi pasar energi terbarukan di Indonesia sangat menantang, dan sektor ini menghadapi banyak hambatan. Untuk dapat mencapai target energi terbarukan dalam bauran energi sebagaimana komitmen pemerintah, penggunaan APBN sangat terbatas sehingga memerlukan sumber pendanaan lain dari non-APBN. Sementara itu, keterlibatan sektor swasta dalam ET juga belum signifikan, mengingat tingginya risiko yang harus mereka tanggung dan terbatasnya dukungan pembiayaan yang tersedia dan dapat diakses.
- 2) Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPDH) yang bertugas melakukan penggalangan dan pengelolaan dana-dana lingkungan hidup (*environmental funds*), yang penyalurannya juga dapat digunakan untuk membiayai proyek-proyek ET, dapat didorong untuk memobilisasi sumber-sumber pendanaan non-ABPN. Sesuai dengan mandatnya, BPDH diharapkan dapat menjalankan fungsi pengurangan risiko (*derisking*) atas proyek-proyek ET yang selama ini menjadi tantangan bagi pengembang melalui instrument-instrumen dukungan pendanaan yang inovatif.
- 3) Risiko-risiko dari proyek ET ini meliputi risiko umum yang terkait dengan tahapan proyek yang sama, maupun risiko khusus sesuai jenis teknologi yang digunakan, yakni risiko di tahap identifikasi proyek seperti keterbatasan ketersediaan data dan akses terhadap lahan, tahap perizinan, tahap perjanjian dengan *off-taker* atau pembeli listrik dimana



terdapat risiko *Power Purchase Agreement (PPA)* tidak *bankable*, tahap *financial close* yang berisiko tidak tercapai, tahap konstruksi, serta tahap operasionalisasi, seperti risiko pembatasan output energi yang dibangkitkan. Selain risiko-risiko umum yang teridentifikasi di setiap tahapan proyek, terdapat juga risiko spesifik yang berbeda-beda sesuai dengan teknologi ET yang digunakan.

- 4) Untuk dapat menjalankan perannya di subsector ET, diperlukan kerangka kerja, struktur, instrumen, dan *standar operating procedure (SOP)* khusus Jendela Pendanaan Energi Terbarukan (JPET) di bawah BPDH. Lebih jauh lagi, hal-hal lain yang perlu dikembangkan untuk tahap operasionalisasi BPDH-JPET antara lain struktur kelembagaan, perencanaan dan pengadaan ET, analisis risiko proyek ET, jenis instrumen pendanaan, mekanisme penyaluran instrumen pendanaan, *pipeline* dan prioritas proyek ET, proyeksi pendanaan, serta prakondisi yang dibutuhkan.
- 5) Keberhasilan BPDH dalam menjalankan fungsi pengurangan risiko akan sangat bergantung pada terpenuhinya pra-kondisi baik dari intitusi terkait, terutama Kementerian dan Lembaga sectoral, termasuk PLN, Kementerian ESDM dan Kementerian BUMN. Komitmen dari PLN sebagai pembeli listrik tunggal, serta studi jaringan untuk mengetahui daya dukung jaringan untuk menerima pembangkit berbasis ET merupakan hal yang menjadi syarat utama untuk memastikan terlaksananya pengadaan untuk ET yang sesuai dengan prioritas BPDH maupun perencanaan RUPTL.
- 6) Beberapa pilihan instrumen keuangan yang dikaji dan diusulkan untuk operasionalisasi BPDH JPET:
 - a. **Viability Gap Fund (VGF)** adalah dukungan bagi badan usaha pelaksana proyek untuk meningkatkan kelayakan finansial proyek. Instrumen VGF yang dibahas dalam laporan ini adalah subsidi tarif.
 - b. **Project Development Fund (PDF)** adalah dukungan bagi pemilik proyek untuk meningkatkan kualitas proyek dan menurunkan biaya transaksi proyek. Instrumen-instrumen PDF yang diusulkan untuk BPDH meliputi: 1) *Upgrade Feasibility Study (FS)* berstandar internasional; 2) Jaminan implementasi proyek; 3) Hibah biaya transaksi keuangan; dan 4) Program khusus PLTS Atap dengan mekanisme *rebate*
 - c. **Credit Enhancement Fund (CEF)** adalah dukungan bagi pemilik modal untuk menurunkan persepsi risiko yang dihadapi lembaga pembiayaan dalam pembiayaan proyek. Instrumen-instrumen CEF yang diusulkan untuk BPDH meliputi: 1)



Pinjaman untuk *Interest During Construction* (IDC); 2) Pinjaman mezzanine; 3) Subsidi premi asuransi; 4) Fasilitas risiko likuiditas; 5) *Partial credit guarantee*; 6) *Restricted two-step loans*; 7) Subsidi bunga; dan 8) Program khusus PLTS Atap dengan mekanisme *leasing* atau *channeling*.

- d. **Technical Assistance (TA) Fund** adalah dana hibah untuk mendukung persiapan dan pengembangan proyek termasuk peningkatan kapasitas institusi dan/atau pengembang proyek untuk kegiatan pengumpulan dan pengelolaan data, identifikasi dan seleksi *pipeline* proyek, serta penyaluran dana, dan pemantauan dan evaluasi proyek.
- 7) Mekanisme pengadaan yang didiskusikan dalam laporan ini mencakup tahap dari setiap jenis tender yang terdiri dari tahap perencanaan dan persiapan, tahap prakualifikasi, dan tahap transaksi. Pada tahap perencanaan dan persiapan, Tim Kerja Energi Terbarukan menentukan *pipeline* proyek-proyek ET dan alokasi pendanaan dalam bentuk paket/unit yang akan disalurkan untuk setiap instrumen, serta membentuk komite tender dari tenaga ahli teknis dan keuangan baik dari perwakilan direktorat-direktorat BPD LH maupun tenaga ahli dari luar yang direkrut oleh BPD LH. Tahap berikutnya dengan tahap prakualifikasi yang dimulai dari pengumuman *Expression of Interest* (EoI) serta evaluasi EoI. Bagi pengembang yang lolos kualifikasi, dapat melanjutkan ke tahap transaksi meliputi proses permintaan proposal, penilaian proposal, penetapan pemenang tender, penandatanganan perjanjian dan proses pencairan.
- 8) *Special Mission Vehicles* (SMV) di bawah Kementerian Keuangan SMVs yang memiliki potensi peran dalam sektor ET seperti PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI), Penjaminan Infrastruktur Indonesia (PII) juga berpeluang untuk disinergikan dalam mengoptimalkan dan mendukung peran BPD LH serta performa instrumen-instrumen keuangan yang disalurkan. SMV-SMV lain yang juga berpotensi termasuk PT Geodipa, Lembaga Manajemen Aset Negara (LMAN), PT Indonesia Eximbank, Pusat Investasi Pemerintah (PIP), dan PT Sarana Multigriya Financial (PT SMF).

7.2. REKOMENDASI KEBIJAKAN

Agar BPD LH dapat segera menjalankan keseluruhan proses perencanaan, pengadaan, menerbitkan instrumen-instrumen keuangan sebagaimana dijelaskan dalam laporan ini, maka berikut adalah kebijakan-kebijakan yang harus ada sebagai kondisi pemungkin:



- 1) Dari sejumlah alternatif instrumen yang dikaji, beberapa yang memungkinkan untuk diimplementasikan dalam jangka pendek meliputi:
 - a. *Upgrade* Studi Kelayakan;
 - b. Jaminan implementasi proyek;
 - c. Hibah biaya transaksi keuangan;
 - d. Pinjaman IDC;
 - e. Pinjaman mezzanine;
 - f. Studi daya dukung jaringan;
 - g. Asistensi teknis untuk perusahaan asutasi; dan
 - h. Pengembangan sistem pengadaan dan platform pemantauan dan evaluasi
- 2) Menerbitkan peraturan atau keputusan pemerintah untuk penguatan implementasi dukungan pengembangan program energi terbarukan, seperti:
 - a. Surat Keputusan Komite Pengarah tentang Pembentukan Tim Kerja BPDHLH JET untuk memastikan koordinasi lintas sektor antara para pembuat kebijakan;
 - b. Keputusan Menteri ESDM tentang Penetapan Kapasitas ET dalam Sistem Jaringan PLN sebagai dasar hukum bagi PLN dalam menyusun porsi ET dalam RUPTL;
 - c. Peraturan Menteri Keuangan tentang Instrumen Keuangan dan Mekanisme Penyaluran dalam Jendela Pendanaan ET yang memberikan dasar hukum dalam penerbitan instrumen-instrumen keuangan yang dilakukan oleh BPDHLH;
- 3) Merumuskan dan menetapkan *Standar Operating Procedure* mengenai operasionalisasi pembiayaan proyek ET, sebagai payung hukum bagi BPDHLH dalam menjalankan operasinya. SOP ini dapat ditetapkan dengan Peraturan Menteri Keuangan atau Peraturan Kepala BPDHLH.
- 4) Melibatkan dukungan kebijakan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) terkait dengan program peningkatan kapasitas lembaga asuransi untuk proyek ET.



REFERENSI

Badan Kebijakan Fiskal, 2019; *Dukungan Fiskal untuk Pendanaan Infrastruktur Energi Terbarukan di Sektor Ketenagalistrikan*; Jakarta, Kementerian Keuangan - Badan Kebijakan Fiskal.

Denholm, P., Hand, M., et al., 2009; *Land-Use Requirements of Modern Wind Power Plants in the United States*; Denver, National Renewable Energy Laboratory.

Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2020; *Perkembangan Bauran Energi dan Pemanfaatan Energi Terbarukan untuk Pembangkit Tenaga Listrik*; Presentasi disampaikan pada Focus Group Discussion 3 Maret 2020, Badan Kebijakan Fiskal.

Global Green Growth Institute, 2019; *Product Analysis of Diverse de-Risking Financial Instruments Available in Indonesia's Market*; Jakarta, Global Green Growth Institute.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

