



Potret Kegiatan dan Pembelajaran:

Program Pendampingan Pengelolaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Pulau-pulau Kecil Terluar dan Berpenduduk

September 2016

Didanai oleh:



Bekerja sama dengan:



Dikoordinasikan dan diimplementasikan oleh:



Potret Kegiatan dan Pembelajaran

Program Pendampingan Pengelolaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)
di Pulau-Pulau Kecil Terluar dan Berpenduduk

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



TERBITAN

Bekerja sama dengan:

Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi (DJ EBTKE)
atas nama Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM),
Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP)

Dipublikasikan oleh:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Energising Development (EnDev) Indonesia
De RITZ Building, 3A Floor
Jl. HOS. Cokroaminoto No. 91
Menteng, Jakarta Pusat 10310
Indonesia
Tel: +62 21 391 5885
Fax: +62 21 391 5859
Website: www.endev-indonesia.info

Disusun oleh:

Akbar Ario Digdo
Edy Hendras Wahyono
Agustinus Wijayanto
Nano Sudarno

Editor:

Erwina Darmajanti
Amalia Suryani
Atiek Puspa Fadhillah

Tata letak:

Langgeng Arief U.
Amalia Suryani

Grafik dan foto adalah milik GIZ
Dicetak dan didistribusi oleh GIZ

Jakarta, 2017

KATA PENGANTAR

Sebuah pembelajaran dalam pendampingan

Kata “pendamping” dalam kegiatan di pulau-pulau kecil terluar (PPKT) yang berpenduduk di sini dapat disebut sebagai seorang fasilitator, kader, setrawan¹ atau istilah lain yang kini sedang marak dalam program pemberdayaan masyarakat. Tujuan pendampingan ini secara umum adalah terjadinya proses perubahan yang kreatif dan diprakarsai oleh masyarakat sendiri, dengan menunjukkan adanya proses inisiatif dalam bentuk tindakan yang dilakukan oleh masyarakat tanpa adanya intervensi dari luar.

Pendamping adalah seorang teman bagi masyarakat, dimana ia memiliki fungsi ganda. Di suatu saat pendamping akan bertugas untuk membimbing. Di lain waktu ia akan menjadi *enabler* atau penyemangat dan di waktu yang lain ia akan menjadi seorang ahli. Namun demikian, pendamping dalam ruang lingkup pemberdayaan masyarakat perlu menyadari bahwa peran utamanya adalah melakukan pembelajaran kepada masyarakat. Pengetahuan yang telah dipelajari sebagai bekal menjadi pendamping tentunya sangat diharapkan dapat diterapkan di masyarakat dampingan.

Sebanyak 25 lokasi PPKT merupakan sasaran fasilitasi program PLTS bekerjasama dengan berbagai lembaga sesuai peran dan tanggungjawabnya masing-masing. Para pendamping telah dibekali pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan terkait dengan program pembangunan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) di PPKT. Akan tetapi setiap pulau memiliki karakteristik masyarakat yang berbeda. Ada yang dengan cepat menerima, ada pula yang memerlukan proses panjang untuk menerapkan program PLTS. Ada yang mudah menyerap pengetahuan, namun ada juga yang memerlukan waktu lebih lama untuk memahami pengetahuan tersebut. Oleh karena itu seni dalam memfasilitasi masyarakat sangat diperlukan.

Kemampuan seorang pendamping untuk menciptakan kader-kader yang berasal dari kelompok masyarakat itu sendiri merupakan indikator utama keberhasilannya sebagai pendamping, dan bukan sebaliknya. Sebab proses pendampingan bukan untuk menciptakan ketergantungan baru bagi kelompok masyarakat. Buku ini merupakan sebuah pembelajaran dalam melakukan pendampingan masyarakat dalam program PLTS di PPKT yang dapat digunakan untuk perencanaan di masa yang akan datang dalam program serupa.

Jakarta, September 2016

Tim penyusun

¹ Pegawai Negeri Sipil yang dibekali kemampuan khusus untuk melaksanakan tugas pendampingan pembangunan desa

DAFTAR ISI

TERBITAN.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL DAN GAMBAR.....	iv
DAFTAR ISTILAH.....	v
BAGIAN I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Program.....	1
1.2. Pembangunan PLTS Terpusat dalam kerangka Kebijakan Nawacita.....	2
1.3. Peran Fasilitator dalam Pembangunan PLTS Terpusat.....	3
BAGIAN II. METODOLOGI.....	5
2.1. Pengumpulan Data Awal.....	5
2.2. Observasi Lapangan.....	5
2.3. Analisis SWOT.....	6
2.4. Analisis Sistem Input, Proses, dan Output.....	6
BAGIAN III. GAMBARAN UMUM LOKASI.....	8
3.1. Pulau Kawaluso (SulUtS05).....	9
3.2. Pulau Matutuang (SulUtS06).....	10
3.3. Pulau Larat (MaIS13).....	13
3.4. Pemetaan Kondisi Pelaksanaan Pembangunan PLTS di Tiga Pulau.....	14
BAGIAN IV. PEMBELAJARAN DARI PENDAMPINGAN.....	18
4.1. Partisipasi Masyarakat dalam Pembentukan Kelembagaan.....	18
4.2. Proses Serah Terima dan Tingkat Kepemilikan PLTS.....	19
4.3. Kelembagaan PLTS.....	21
4.4. Tarif Listrik.....	22
4.5. Sumber Dana Non-Tarif untuk Pemeliharaan dan Perbaikan PLTS.....	24
4.6. Penetapan Aturan Main.....	25
4.7. Pengembangan Kapasitas Tim Pengelola.....	25
4.8. <i>Troubleshooting</i> dan Keberadaan Penyedia Jasa Teknis PLTS.....	27
4.9. Pengembangan Pemanfaatan Energi untuk Usaha Produktif.....	28
BAGIAN V. REKOMENDASI.....	30
5.1. Rancangan Program PRAKARSA.....	30
5.2. Menghadirkan Fasilitator Teknis PLTS Lokal.....	31
5.3. Mendorong Koperasi dan BUMDes sebagai Lembaga Pengelola PLTS.....	31
5.4. Pengembangan Usaha Ekonomi Produktif dalam Pembangunan PLTS.....	31
5.5. Menggerakkan Penyedia Jasa Teknis PLTS Lokal.....	32
5.6. Memperkuat Koodinasi antar Dinas ESDM dengan Dinas KKP.....	32

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

Tabel 1 Infrastruktur energi terbarukan di PPKT 2014-2016	2
Tabel 2 Pemetaan input-proses-output kegiatan fasilitasi PLTS	14
Tabel 3 Analisis SWOT di tiga pulau	16
Gambar 1 Skema kegiatan EnDev dalam memberikan dukungan terkait pengelolaan PLTS di PPKT .	1
Gambar 2 PLTS Kawaluso berkapasitas 50 kWp melistriki 153 KK	2
Gambar 3 Studi lapangan dalam pelatihan fasilitator	3
Gambar 4 Presentasi dan diskusi dalam pelatihan fasilitator	3
Gambar 5 Malam Pelepasan Fasilitator 2016	4
Gambar 6 Proses penulisan Buku Potret Kegiatan dan Pembelajaran	5
Gambar 7 Pertemuan dengan DKP Kabupaten Kepulauan Sangihe	5
Gambar 8 Observasi lapangan bersama fasilitator	6
Gambar 9 Analisis SWOT untuk memahami karakteristik lokasi	6
Gambar 10 Tiga blok utama dalam analisis sistem pembangunan PLTS di PPKT	7
Gambar 11 Lokasi tiga pulau pendampingan.....	8
Gambar 12 Kapal merupakan satu-satunya akses ke pulau-pulau kecil	8
Gambar 13 Gambaran kondisi sosial ekonomi di Pulau Kawaluso.....	10
Gambar 14 PLTS berkapasitas 50 kWp di Pulau Kawaluso	10
Gambar 15 Suasana di Pulau Matutuang	11
Gambar 16 Perahu ketinting sebagai salah satu alat transportasi Pulau Matutuang	12
Gambar 17 Rumah pembangkit PLTS di Pulau Matutuang	13
Gambar 18 Alat transportasi di Pulau Larat	13
Gambar 19 PLTS berkapasitas 50 kWp di Pulau Larat	14
Gambar 20 Diskusi bersama tim pengelola PLTS Kawaluso.....	18
Gambar 21 Mekanisme dan tahapan pelaksanaan program PLTS	20
Gambar 22 Mekanisme serah terima asset kepada Pemda	20
Gambar 23 Suasana desa di malam hari.....	22
Gambar 24 Pembatas energy di rumah penerima listrik dari PLTS di Lamdesar Barat, Pulau Larat...	23
Gambar 25 Operator menjelaskan cara kerja PLTS	26
Gambar 26 Poster <i>troubleshooting</i> PLTS untuk membantu operator	27
Gambar 27 Kacang Botol yang diproduksi masyarakat Pulau Larat	28
Gambar 28 Mengelola kacang tanah untuk produk makanan ringan	29
Gambar 29 Panen rumput laut di Pulau Larat.....	29
Gambar 30 Fasilitator menjadi jembatan komunikasi antar pihak	30

DAFTAR ISTILAH

AD	: Anggaran Dasar
ADD/DD	: Alokasi Dana Desa/Dana Desa
APBD	: Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
ART	: Anggaran Rumah Tangga
BUMDes	: Badan Usaha Milik Desa
DKP	: Dinas Kelautan dan Perikanan
DFW	: <i>Destructive Fishing Watch</i>
Distamben	: Dinas Energi dan Pertambangan
Dpl	: Di atas permukaan laut
EnDev	: <i>Energising Development</i>
GIZ	: <i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i>
Kemendesa	: Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi
KESDM	: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
KKP	: Kementerian Kelautan dan Perikanan
KP3K	: Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil
KPDT	: Kementerian Pembangunan Daerah Tertinggal
kWp	: <i>kiloWatt peak</i>
Pemda	: Pemerintah Daerah
Permen	: Peraturan Menteri
Permendagri	: Peraturan Menteri Dalam Negeri
Permendesa	: Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi
PLTS	: Pembangkit Listrik Tenaga Surya
PNS	: Pegawai Negeri Sipil
PP	: Peraturan Pemerintah
PPKT	: Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar
PTO	: Petunjuk Teknis Operasional
RPJMDes	: Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa
SD	: Sekolah Dasar
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMK	: Sekolah Menengah Kejuruan
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SWOT	: <i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
TNI	: Tentara Nasional Indonesia
TPLD	: Tim Pengelola Listrik Desa
Wh	: <i>Watt-hour/Watt-jam</i>

BAGIAN I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Program

Pada Februari 2015, GIZ (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*) melalui proyek Energising Development (EnDev) Indonesia menandatangani sebuah perjanjian kerja sama dengan Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Ditjen KP3K), Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), dan DFW (*Destructive Fishing Watch*), tentang penguatan partisipasi masyarakat melalui bantuan efektif terhadap program PLTS di pulau-pulau kecil terluar yang berpenduduk.

Ruang lingkup dukungan GIZ dalam program ini meliputi peningkatan kapasitas fasilitator yang ditugaskan oleh KKP untuk mendampingi para penerima bantuan PLTS di 25 pulau-pulau kecil terluar (PPKT). Seluruh PLTS tersebut dibangun oleh Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (Ditjen EBTKE), Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM). Para fasilitator tersebut diterjunkan ke lapangan untuk membantu masyarakat agar dapat memanfaatkan PLTS secara berkelanjutan.

GIZ memfokuskan dukungan peningkatan kapasitas ini melalui rangkaian kegiatan sebagai berikut:

- Pelatihan fasilitator mengenai pengelolaan dan pemeliharaan PLTS,
- Pelatihan fasilitator mengenai pengembangan kapasitas bisnis masyarakat,
- Pendampingan fasilitator lapangan di tiga pulau.

Sebagai keluaran kegiatan-kegiatan tersebut, disusunlah sebuah Buku Potret Kegiatan dan Pembelajaran dari Program Pendampingan Pengelolaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Pulau-Pulau Kecil Terluar dan Berpenduduk.

Skema kegiatan ini dapat dilihat secara lengkap pada **Diagram 1**.



Gambar 1 Skema kegiatan EnDev dalam memberikan dukungan terkait pengelolaan PLTS di PPKT

Dalam rangka meningkatkan efektivitas bantuan teknis bagi para pemangku kepentingan di PPKT, dipilih tiga lokasi sebagai percontohan dalam penerapan fasilitasi program PLTS. Sesuai kesepakatan bersama para pelaku program, **Pulau Kawaluso** dan **Pulau Matutuang**, di Kabupaten Kepulauan Sangehe, Provinsi Sulawesi Utara serta **Pulau Larat** di Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Provinsi Maluku terpilih sebagai lokasi percontohan fasilitasi.

1.2. Pembangunan PLTS Terpusat dalam kerangka Kebijakan Nawacita

Kebijakan Nawacita (Sembilan Harapan) yang dicanangkan ditujukan untuk membangun Indonesia yang berdaulat secara politik, ekonomi dan budaya. Kebijakan ini memiliki 9 program kerja, salah satunya adalah **membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah dan desa**. Kebijakan ini bermaksud untuk mempertahankan kedaulatan Republik Indonesia melalui peningkatan kesejahteraan masyarakat yang tinggal di daerah-daerah perbatasan dan pulau-pulau terluar yang sangat rentan terhadap pengaruh dari luar.



Gambar 2 PLTS Kawaluso berkapsitas 50 kWp melistriki 153 KK

Dalam rangka pelaksanaan program, Kebijakan Nawacita diturunkan dalam bentuk *Roadmap* Pembangunan Pulau-Pulau Kecil Terluar (PPKT) Berpenduduk Mandiri Tahun 2015-2017, yang disusun oleh Direktorat Pendayagunaan Pulau-Pulau Kecil, Ditjen KP3K², KKP. *Roadmap* ini bertujuan mendorong penguatan dan percepatan pembangunan 31 (tiga puluh satu) pulau terluar yang berpenduduk seperti dituangkan sebagai berikut: memberikan arah, prinsip, kinerja, indikator dan panduan yang akan dicapai oleh kementerian/lembaga dalam membangun PPKT berpenduduk yang mandiri dan sejahtera.

Salah satu indikator dalam *roadmap* adalah tersedianya sarana dan prasarana (sarpras) dasar dan penunjang yang memadai. Untuk memenuhi hal tersebut, pada tahun 2014 KKP dan KESDM melakukan kerja sama untuk mencukupi kebutuhan energi di 25 (dua puluh lima) pulau kecil terluar melalui pembangunan PLTS terpusat. Tenaga surya dipandang sesuai untuk dibangun di pulau-pulau terluar, terutama yang memiliki intensitas sinar matahari yang tinggi. Selain itu, daya terbangkit dari PLTS diharapkan dapat menunjang pengembangan ekonomi domestik guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Hal tersebut tentunya akan sangat membantu dalam ketahanan pangan serta ketahanan negara. Pengejawantahan Nawacita dalam konteks pembangunan PLTS dapat mendorong pembangunan kapasitas dan ekonomi secara khusus di pulau-pulau terluar Indonesia.

Berkaitan dengan capaian indikator, KESDM menitikberatkan pembangunan listrik berbasis energi terbarukan pada banyaknya sambungan listrik di PPKT. Berikut ini gambaran capaian infrastruktur energi terbarukan KESDM terkait pembangunan PLTS di PPKT:

Tabel 1 Infrastruktur energi terbarukan di PPKT 2014-2016

INDIKATOR	TAHUN 2014	TAHUN 2015	TAHUN 2016	TOTAL
Fasilitas PLTS terpusat di pulau-pulau terluar (unit)	25	8	8	41
Kapasitas akumulatif (kWp)	1.100	415	420	1.935
Sambungan terlistriki (rumah dan fasilitas umum)	3.508	1.679	1.759	6.946

Sumber: Bahan Workshop Regional Fasilitasi Pendampingan dalam Pengelolaan Potensi Sumber Daya Pulau-Pulau Kecil Terluar, KESDM, 2016

² Saat ini berubah menjadi Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut (PRL), KKP

1.3. Peran Fasilitator dalam Pembangunan PLTS Terpusat



Gambar 3 Studi lapangan dalam pelatihan fasilitator

Fasilitator merupakan bagian yang sangat penting dalam program pembangunan PLTS terpusat di 25 PPKT. PLTS yang dibangun di pulau-pulau terluar ini sarat teknologi tinggi yang menuntut perilaku penggunaan tertentu agar dapat berjalan dengan baik. Secara kasat mata terdapat permasalahan kompatibilitas antara PLTS dan masyarakat pesisir yang harus ditangani. Ada proses “trade-off” yang harus dilakukan agar teknologi ini dapat diterima dan berjalan baik. Proses negosiasi, belajar, dan mobilisasi masyarakat tersebut perlu dikawal. Penempatan fasilitator di lokasi-lokasi

PLTS diharapkan dapat menjembatani kebutuhan teknologi PLTS dan masyarakat penerima, di samping terkelolanya dinamika sosial yang timbul dari introduksi teknologi tersebut.

Untuk mobilisasi tenaga fasilitator, Ditjen KP3K di bawah KKP menjalin kerja sama dengan mitra yang berkecimpung di bidang pemantauan pemanfaatan perikanan dan pengembangan perikanan yaitu DFW Indonesia. Sebanyak 25 fasilitator telah direkrut melalui proses seleksi yang diikuti oleh 400 orang pelamar. Para pelamar ini datang dari berbagai disiplin ilmu dan perguruan tinggi, diantaranya Universitas Indonesia, Universitas Gadjah Mada, Universitas Hasanuddin, Universitas Sam Ratulangi, Universitas Riau, Universitas Brawijaya, Universitas Haluoleo dan Universitas Padjajaran, serta perwakilan Unit Pelaksana Teknis (UPT) KKP.

Para fasilitator ini akan bertugas untuk memfasilitasi masyarakat penerima PLTS agar mereka mampu mengelola PLTS dengan baik. Tugas tersebut diantaranya adalah penyiapan sosial, membangun kesepakatan, memfasilitasi pembentukan dan penguatan kapasitas Tim Pengelola Listrik Desa (TPLD), mendorong penyusunan peraturan dan mekanisme aturan main dalam kelembagaan kelompok masyarakat, melakukan koordinasi dengan pemerintah daerah (kabupaten/kota), pemerintah kecamatan dan desa, maupun pemangku kepentingan lainnya, serta identifikasi kegiatan ekonomi produktif yang dilakukan oleh masyarakat dalam pemanfaatan PLTS di wilayah pulau-pulau kecil terluar.

Peran fasilitator sangatlah penting dalam mendorong pelaksanaan kebijakan pembangunan di tingkat lokal. Namun tidak jarang fasilitator menemui kendala dalam menjabarkan kebijakan-kebijakan tersebut. Ketika menemukan permasalahan teknis maupun non-teknis, sering kali fasilitator tidak dapat langsung menyelesaikan dengan cepat karena menunggu petunjuk lebih lanjut. Kreativitas fasilitator menjadi hal yang sangat penting dalam mendorong penyelesaian masalah, namun tidak semua fasilitator mampu dan berani mengambil risiko tersebut.



Gambar 4 Presentasi dan diskusi dalam pelatihan fasilitator

Keterlibatan fasilitator dimulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga paska pembangunan. Walau pada kenyataannya keterlibatan dalam proses-proses tersebut bervariasi, dalam uraian tugas fasilitator terlihat ada beberapa titik yang bisa disinkronisasikan dengan proses-proses perencanaan pembangunan yang berlangsung di desa. Misalnya penyusunan profil ekonomi dan penilaian kondisi desa adalah proses yang dibutuhkan dalam menyusun perencanaan desa. Kedua proses ini adalah titik kritis yang diperlukan untuk memahami kondisi



Gambar 5 Malam Pelepasan Fasilitator 2016

desa dan akan sangat mempengaruhi bagaimana pembangunan akan dilaksanakan. Dimana apabila kedua titik tersebut dilaksanakan dengan benar bersama masyarakat desa, akan dapat menuntun pada penguatan proses pemerintahan desa. Tentu saja, pada akhirnya proses ini akan mendorong terjadinya integrasi kegiatan ke dalam pemerintahan desa. Sehingga pengetahuan dan keahlian fasilitasi di bidang pemerintahan desa mutlak diperlukan oleh seorang fasilitator.

Sebelum berangkat ke wilayah tugasnya, para fasilitator dibekali pengetahuan pengorganisasian masyarakat dan teknologi PLTS secara umum melalui sebuah pelatihan fasilitator bertema "Program Pengelolaan PLTS Berbasis Masyarakat di Pulau-Pulau Kecil Terluar". Pelatihan dilaksanakan oleh KKP bekerjasama dengan GIZ dan DFW pada tanggal 19-25 April 2015³. Salah satu fokus pelatihan adalah modul pelatihan TPLD yang dikembangkan oleh GIZ berdasarkan pengalaman selama beberapa tahun mendukung peningkatan kapasitas TPLD. Metode yang dipakai dalam pelatihan antara lain pembelajaran aktif, simulasi, studi kasus serta kunjungan lapangan.

Paska pelatihan, fasilitator secara resmi dilepas oleh KKP dan KESDM. Secara teknis, proses pemberangkatan para fasilitator dikoordinir oleh DFW. Fasilitator disebar di pulau-pulau terluar untuk menangani satu hingga tiga pulau untuk didampingi. Tugas berat yang dipikul para fasilitator lapangan tersebut memerlukan kerja sama dan kolaborasi antarsektor baik di KESDM, KKP maupun pemerintah daerah, konsultan, serta tentunya masyarakat penerima manfaat yang ada di lokasi target.

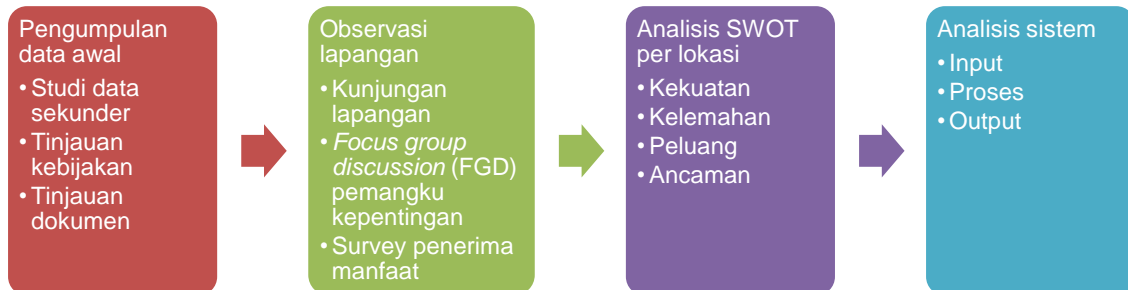
Kotak 1. Keluaran Kerja Fasilitator

- Profil sosial ekonomi masyarakat pulau lokasi fokus pendampingan dan kelompok masyarakat pengelola bantuan sarana dan prasarana pulau-pulau kecil.
- Laporan hasil penilaian status dan kondisi bantuan sarana dan prasarana pulau-pulau kecil.
- TPLD terbentuk dengan struktur organisasi dan pengurus yang jelas dan memiliki legalitas Surat Keputusan Bupati di lokasi program.
- Tersusunnya anggaran dasar (AD) dan anggaran rumah tangga (ART) tim pengelola PLTS.
- Tersusunnya aturan main pengelolaan sarana dan prasarana berbasis masyarakat (mekanisme/*standard operating procedure* (SOP)) dan peraturan lainnya dalam pengelolaan sarana dan prasarana), tersusunnya rencana bisnis (*business plan*) kelompok, tersusunnya proposal pengembangan ekonomi kelompok.
- Terlaksananya pelatihan-pelatihan peningkatan kapasitas sumber daya manusia kelompok pengelola sarana dan prasarana.
- Laporan hasil pertemuan dan koordinasi pada kelompok, masyarakat, pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya.
- Laporan analisis pemantauan, supervisi dan evaluasi kinerja pengelolaan sarana dan prasarana.
- Laporan lengkap (komprehensif) pelaksanaan pendampingan pengelolaan sarana dan prasarana.

³ Ini merupakan pelatihan batch 1 fasilitator yang dikirim ke 25 pulau kecil terluar pada tahun 2015

BAGIAN II. METODOLOGI

Proses penulisan buku ini ditempuh melalui beberapa tahapan. Masing-masing tahapan terdiri atas beberapa kegiatan yang dipandang perlu dilakukan dalam mempersiapkan dan melaksanakan penulisan buku. Tahapan tersebut digambarkan dalam bagan berikut:



Gambar 6 Proses penulisan Buku Potret Kegiatan dan Pembelajaran

2.1. Pengumpulan Data Awal

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara, antara lain melalui wawancara, tinjauan dokumen dan studi data sekunder. Selain itu, pertemuan dengan fasilitator menjadi salah satu cara penting untuk mengumpulkan data aktual. Diskusi terfokus dilakukan bersama para pemangku kepentingan yang relevan dengan program, misalnya Dinas Kelautan dan Perikanan, Dinas ESDM, KESDM, KKP, pemerintah desa serta kelompok pengelola PLTS.



Gambar 7 Pertemuan dengan DKP Kabupaten Kepulauan Sangihe

2.2. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan melalui kunjungan ke tiga lokasi, yaitu Pulau Kawaluso, Matutuang, dan Larat. Dalam kunjungan lapangan tersebut dilakukan diskusi dengan para pemangku kepentingan, termasuk dengan pemerintah daerah (Dinas ESDM, DKP), pemerintah desa, kelompok pengelola PLTS, dan masyarakat. Disamping itu juga dilaksanakan diskusi terfokus bersama pemangku kepentingan.

Untuk memperkuat informasi di lapangan terkait dengan pemanfaatan PLTS, dilakukan wawancara kepada penerima manfaat. Wawancara ini menggunakan kuisioner yang meliputi profil responden, sosial ekonomi masyarakat, lokasi pemanfaatan sumber daya alam, kondisi lingkungan, pengetahuan tentang PLTS, pengelolaan PLTS, dan lainnya.

Observasi lapangan juga dilakukan pada aspek ekologi dan sosial masyarakat. Observasi tersebut menunjukkan adanya potensi yang melimpah di kawasan pesisir. Masyarakat yang sebagian besar adalah nelayan sangat menggantungkan mata pencaharian mereka pada sumber daya pesisir. Ketika kondisi laut kurang baik karena cuaca, sebagian masyarakat mengolah lahan pertanian atau perkebunan. Hasil observasi lapangan selanjutnya dikonsultasikan dengan Kepala Desa, Dinas ESDM, dan DKP untuk mendapatkan masukan terkait dengan kondisi PLTS serta pengelolaan ke depan.



Gambar 8 Observasi lapangan bersama fasilitator

2.3. Analisis SWOT

Analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*) dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi kegiatan. Analisis SWOT berperan penting dalam merencanakan kegiatan dengan melihat kekuatan dan kelemahan sebuah program, peluang/kesempatan, dan ancamannya. Dalam konteks penyusunan buku ini, analisis SWOT digunakan untuk mendapatkan gambaran kondisi lokasi-lokasi PLTS.



Gambar 9 Analisis SWOT untuk memahami karakteristik lokasi

2.4. Analisis Sistem Input, Proses, dan Output

Analisis ini disandarkan pada asumsi bahwa semua kegiatan adalah sebuah sistem yang terdiri atas tiga blok sub-kegiatan dalam tatanan input, proses, dan output. Faktor-faktor dari masing-masing blok diidentifikasi melalui sebuah diskusi kelompok terfokus antara tim lapangan dan tim GIZ. Pada Bab IV semua proses ini diintegrasikan di dalam pembahasan per jenis kegiatan.



Gambar 10 Tiga blok utama dalam analisis sistem pembangunan PLTS di PPKT

Analisis sistem dimanfaatkan untuk menilai secara utuh apakah input yang diberikan dan proses yang diterapkan sudah sesuai dengan output yang diharapkan. Isi blok input ini dibangun bersama dalam proses *scoping* sederhana. Aspek proses diamati dari tinjauan lapangan dan wawancara, sedangkan blok output dibangun menggunakan persepsi “kondisi ideal yang ingin dicapai dengan PLTS”. Model yang sudah dibangun ini kemudian disepakati dan digunakan sebagai basis pengembangan hikmah ajar, yang ditampilkan pada Gambar 10 Tiga blok utama dalam analisis sistem pembangunan PLTS di PPKTdi atas.



BAGIAN III. GAMBARAN UMUM LOKASI



Gambar 11 Lokasi tiga pulau pendampingan



Gambar 12 Kapal merupakan satu-satunya akses ke pulau-pulau kecil

3.1. Pulau Kawaluso (SulUtS05)

Ekologi

Pulau Kawaluso terletak di Kecamatan Kendahe, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara. Pulau ini memiliki luas 1,22 km² dengan ketinggian 0-100m dpl. Keadaan pantai sebagian berpasir hitam, sebagian lagi tebing bebatuan dan karang vulkanik. Di beberapa lokasi, bagian luar pantainya terdapat formasi terumbu karang yang membentuk *fringe reef*. *Fringe reef* ini mematahkan gelombang besar, tetapi juga menghalangi kapal besar untuk merapat, kecuali melalui *jetty*. Vegetasi produktif yang terdapat di Pulau Kawaluso adalah tanaman pala, kelapa, sagu, umbi-umbian, jeruk, ikan dan tanaman pangan yang ditanam sangat terbatas karena keadaan tanah yang mengandung karang dan bebatuan.

Sosial ekonomi

Pulau berbukit ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 618 jiwa, dimana 322 adalah laki-laki dan 296 adalah perempuan yang tersebar di beberapa dusun. Mata pencaharian penduduk sebagai petani (20 orang), nelayan (190 orang), pedagang (5 orang), PNS (9 orang), dan TNI (1 orang)⁴. Ada satu Sekolah Dasar (SD) di pulau ini dengan jumlah murid 74 orang, dikelola oleh 6 guru, namun hanya tersedia 2 unit rumah dinas untuk mereka, itupun yang satu dalam keadaan rusak.

Perairan pesisir terlihat produktif, dimana warga memanfaatkannya sebagai sumber makanan. Berbagai ikan karang dan ikan pelagis terlihat dimanfaatkan oleh penduduk. Daerah pasang surut yang berpasir ditutupi oleh beberapa jenis lamun (*seagrass*), namun tidak terlihat adanya bakau (*mangrove*) di wilayah pantai pulau ini.

Pala adalah produk ekonomi yang cukup penting bagi warga Pulau Kawaluso. Sehingga ketika musim panen pala tiba, kegiatan warga akan terpusat pada pengelolaan panen seperti memetik, mengupas, dan menjemur hingga mengirim pala saat kapal tiba. Jalan-jalan semen yang ada di pulau berubah menjadi tempat menjemur. Orang-orang yang berjalan di situ pun harus meliuk-liuk di antara hamparan pala.

Transportasi dan aksesibilitas

Jarak Pulau Kawaluso yang relatif lebih dekat ke Pulau Sangihe dan pulau-pulau sekitarnya (misalnya Pulau Kawio) membuat masyarakat lebih leluasa bepergian, walau dengan *pump boat* mereka harus bersedia untuk berbasah-basah selama setidaknya tiga jam pada cuaca cerah. Selain itu, Kapal Motor Perintis juga rutin berlabuh disini. Jalur yang dilayani empat kapal ini adalah urat nadi penting bagi distribusi logistik.

Demikian berperannya hal ini, seakan-akan setiap kapal berlabuh adalah peristiwa sosial yang penting. Saat kapal tiba, orang-orang dari seluruh kampung berkumpul di pelabuhan. Ibu-ibu memanfaatkan masa ini untuk membuat berbagai macam kue dan makanan untuk dijual kepada sesama penghuni pulau ataupun para penumpang kapal.

⁴Sumber: Kecamatan Kendahe Dalam Angka, 2016



Gambar 13 Gambaran kondisi sosial ekonomi di Pulau Kawaluso

Infrastruktur dan elektrifikasi

Pulau ini memiliki karakteristik berbukit sehingga memerlukan upaya yang kuat dalam penyiapan infrastruktur PLTS termasuk pengangkutan material dari dermaga hingga pemasangan listrik di masing-masing rumah maupun di fasilitas umum. Pembangunan infrastruktur PLTS dibantu oleh masyarakat setempat. Dengan daya sebesar 50 kWp, PLTS tersambung ke 195 KK, penerangan untuk fasilitas umum (sekolah, balai desa, puskesmas) sebanyak 9, dan usaha pedesaan sebanyak 12. Saat ini energi yang dialokasikan untuk tiap rumah adalah sebesar 450 Wh.



Gambar 14 PLTS berkapasitas 50 kWp di Pulau Kawaluso

3.2. Pulau Matutuang (SulUtS06)

Ekologi

Pulau Matutuang terletak di Kecamatan Kepulauan Marore, Kabupaten Kepulauan Sangehe, Sulawesi Utara. Luas wilayah Pulau Matutuang adalah 0.31 km² (31 ha). Pulau Matutuang memiliki hamparan terumbu karang seluas 2 ha membentuk *fringe reef*, ada padang lamun 1,5 ha pada lokasi pasang-surut yang berpasir dan hamparan pasir putih seluas 250 meter. Keadaan pinggiran pulau berpasir putih, tebing bebatuan dan formasi terumbu karang. Ketinggian dari permukaan laut adalah 0-75 meter dpl. Vegetasi yang terdapat di Pulau Matutuang adalah tanaman kelapa dan pisang yang tumbuh subur

dengan sedikit tanaman pangan (singkong, ubi jalar). Sumber air sangat terbatas, dimana ada dua sumber air yang benar-benar tawar di perbukitan (sekitar 750 m dari pemukiman) khusus untuk keperluan minum. Pada musim kemarau panjang, sumur air tawar ini kering sehingga orang terpaksa menggunakan sumur payau yang dimiliki masing-masing warga.

Sosial ekonomi

Pulau Matutuang memiliki penduduk 475 jiwa, dengan penduduk laki-laki sejumlah 245 jiwa dan perempuan 230 jiwa. Sebagian penduduk adalah pendatang dari Filipina yang memiliki kekerabatan dengan penduduk Matutuang. Pelintas batas lumrah terjadi di sana, bahkan sebagian penduduk lahir di Filipina. Pekerjaan utama mereka adalah nelayan (80 orang), pedagang (5 orang), dan PNS (7 orang)⁵. Sebagian besar penduduk adalah lulusan SD (267 orang), sementara sedikit diantara mereka mengenyam pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) yaitu sebanyak 5 dan 3 orang. Untuk keperluan keagamaan, ada 1 gereja dan 1 masjid.

Di Pulau Matutuang jalan yang tersedia adalah berupa rangkaian jalur jalan setapak sepanjang 240 meter, sedangkan jalan setapak tanah sepanjang 1.500 meter, dan pelabuhan yang sementara ini dalam proses pembangunan. Di pulau ini ada satu SD dengan jumlah murid 43 orang dan satu SMP yaitu SMPN 6 Tabukan Utara dengan jumlah murid 25 orang. Fasilitas pendidikan ini didampingi tenaga guru SD sebanyak 3 orang dan guru SMP sebanyak 2 orang. Selain itu Program Indonesia Mengajar juga menempatkan relawannya hingga tahun 2015. Untuk mengatasi permasalahan air minum, tahun 2014-2015 warga Pulau Matutuang mendapatkan bantuan berupa unit desalinasi air.

Pada saat kunjungan dilakukan, kondisi desalinasi ini masih sangat baik dan berfungsi. Unit desalinasi yang menggunakan teknologi osmosis ini digerakkan oleh PLTS khusus dan memberikan pasokan air siap minum kepada warga Matutuang. Menurut KKP⁶ dengan kapasitas puncak mencapai 9.000 liter per hari, unit ini menyediakan air minum yang cukup untuk 470 keluarga per hari. Pengelolaan dilakukan secara kelompok, dimana pembelian air dicatat dan disimpan oleh pengelola. Menurut pengelola, uang hasil penjualan air ini dialokasikan untuk gaji operator dan pemeliharaan ringan, seperti kebersihan panel surya, perpipaan, dan penggantian penyaring (*filter*) air. Ketika tim berhenti sejenak di lokasi desalinasi, nampak buku catatan pembelian dan stok penyaring air.



Gambar 15 Suasana di Pulau Matutuang

Terbatasnya lahan pulau membuat kegiatan pertanian menjadi terbatas. Saat ini, penduduk Pulau Matutuang bertani hanya pada saat cuaca laut tidak bersahabat untuk melaut. Bertani menjadi pekerjaan sampingan, bukan pekerjaan tetap. Tanaman yang banyak ditanam adalah ubi kayu, ubi jalar, dan tanaman kebutuhan sehari-hari. Selain itu, Pulau Matutuang memiliki potensi pengembangan tanaman pisang, serta terdapat perkebunan kelapa, dan perkebunan cengkeh. Tujuan pemasaran hasil pertanian dan perkebunan ini adalah Filipina dan Tahuna, ibukota Kabupaten Kepulauan Sangihe.

Sebagian besar penduduk Pulau Matutuang, menggantungkan kehidupannya sebagai nelayan tangkap, sehingga alat tangkap yang umumnya dimiliki adalah *long line*, pancing, dan jaring lingkaran,

⁵ Kecamatan Kepulauan Marore dalam Angka, 2016

⁶ Refleksi Pembangunan Kelautan dan Perikanan Tahun 2014 dan Outlook Tahun 2015

dengan menggunakan sarana perahu pelang dan *pump boat*. Umumnya nelayan Pulau Matutuang melakukan aktivitas untuk mencari jenis ikan hiu karena walaupun beberapa hiu sudah dilindungi, sirip ikan hiu memiliki nilai jual tinggi.

Hasil tangkapan biasanya langsung dijual ke pasar atau kepada nelayan yang berasal dari negara tetangga Filipina yang memiliki modal besar dan teknologi pengolahan hasil yang jauh lebih memadai. Penangkapan ikan masih tradisional, semuanya mengandalkan mesin tempel (*outboard engine* 14-20 PK) atau mesin katinting (6 PK). Terkadang *pump boat* menggunakan dua mesin katinting ini untuk mengimbangi peningkatan ukuran kapal, muatan dan jarak jangkau.

Transportasi dan aksesibilitas

Alat transportasi yang umum digunakan sebagai alat angkutan oleh masyarakat adalah *pump boat* yang hanya bisa mengangkut sebanyak 4-5 orang. Untuk transportasi ke ibukota kabupaten terdapat Kapal Motor Perintis yang melayani angkutan penumpang dan barang yang menghubungkan pulau-pulau di Kecamatan Kepulauan Marore. Pulau-pulau yang disinggahi oleh Kapal Motor Perintis adalah Pulau Kawio, Pulau Matutuang dan Pulau Marore. Rute yang ditempuh adalah rute cincin (bukan bolak-balik per tujuan), dengan lama interval 2 minggu per kapal. Sehingga dengan kapasitas empat Kapal Motor Perintis yang siap, rata-rata satu kapal dipastikan merapat per 1-2 minggu.



Gambar 16 Perahu ketinting sebagai salah satu alat transportasi Pulau Matutuang

Penanganan keamanan dan ketertiban di Pulau Matutuang masih merupakan wilayah kerja aparat keamanan yang berada dalam satu wilayah pemerintahan Kecamatan Kepulauan Marore. Namun di Pulau Matutuang terdapat aparat TNI AD dari Batalyon 712 sebanyak 5 anggota. Terdapat menara suar untuk memandu pelayaran dan radio SSB (*Single Side Band*) untuk komunikasi dengan pemerintah kabupaten.

Aspek infrastruktur dan elektrifikasi

Pulau ini memiliki karakteristik berbukit sehingga memerlukan upaya kuat dalam penyiapan infrastruktur PLTS termasuk pengangkutan material dari dermaga hingga pemasangan listrik di masing-masing rumah maupun di fasilitas umum. Pembangunan infrastruktur PLTS tersebut dibantu oleh masyarakat setempat. Dengan daya terpasang sebesar 30 kWp terdapat 109 KK yang tersambung, serta penerangan untuk fasilitas umum (sekolah, balai desa, puskesmas) sebanyak 9, dan usaha perdesaan tersambung sebanyak 3. Saat ini energi yang dialokasikan untuk tiap rumah sebesar 200 Wh. Dimungkinkan masih ada sisa energi yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan lain (fasilitas umum atau perekonomian). Komisioning PLTS dilakukan pada tanggal 4 Desember 2015.



Gambar 17 Rumah pembangkit PLTS di Pulau Matutuang

3.3. Pulau Larat (MalS13)

Ekologi dan sosio ekonomi

Desa Lamdesar Barat terletak di Pulau Larat, Kecamatan Tanimbar Utara, Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Provinsi Maluku. Luas kecamatan Tanimbar Utara tempat pembangunan PLTS adalah: wilayah darat 1.075,74 km² dan wilayah laut seluas 4.567,10 km² sehingga total luas adalah 5.642,84 km².

Jumlah penduduk di Pulau Larat adalah 13.901 jiwa yang terdiri dari laki-laki 6.895 jiwa dan perempuan sejumlah 7.006 jiwa. Jumlah sekolah yang ada di kecamatan tersebut yaitu 17 SD, 8 SMP dan 7 SMA. Sedangkan jumlah penduduk yang secara khusus bermukim di Desa Lamdesar Barat sebanyak 316 laki-laki dan 353 perempuan⁷.

Desa Lamdesar Barat mempunyai potensi sumber daya pesisir yang sangat berlimpah. Pasir putih yang membentang, sebaran lamun yang beraneka ragam, terumbu karang serta hutan bakau sepanjang pesisir desa memperlihatkan potensi pesisir yang sangat menjanjikan. Potensi alam yang sudah dikelola untuk peningkatan ekonomi rakyat di Desa Lamdesar Barat adalah budidaya rumput laut, perkebunan kacang tanah, dan kebun kacang kedelai, makanan khas Tanimbar yang terbuat dari sagu serta kerajinan tenun khas Tanimbar.



Gambar 18 Alat transportasi di Pulau Larat

⁷ Sumber: Kecamatan Tanimbar Utara dalam Angka, 2016

Transportasi dan aksesibilitas

Untuk menuju Desa Lamdesar Barat dari pusat kecamatan Tanimbar Utara (Pelabuhan Larat) dapat dilakukan dengan jalur darat dan laut. Namun sebagian besar menggunakan jalur transportasi laut mengingat akses darat menuju Desa Lamdesar Barat masih berupa semak belukar dan bebatuan. Perjalanan melalui laut dapat ditempuh kira-kira tiga jam, dan apabila melalui perjalanan darat dapat ditempuh selama kira-kira lima jam dengan menggunakan kendaraan *four-wheel drive* atau truk besar.

Infrastruktur dan elektrifikasi



Gambar 19 PLTS berkapasitas 50 kWp di Pulau Larat

Penyiapan infrastruktur PLTS termasuk pengangkutan material dari dermaga hingga pemasangan listrik di rumah dan fasilitas umum dibantu oleh masyarakat setempat. Saat ini kapasitas PLTS sebesar 50 kWp tersambung ke 163 KK, penerangan untuk fasilitas umum (sekolah, balai desa, puskesmas) sebanyak 5, dan usaha perdesaan sebanyak 8. Tiap rumah mendapatkan pasokan energi sebesar 260 Wh. Masih ada sisa energi yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan lain (fasilitas umum, seperti penerangan jalan, penerangan gereja dan aliran listrik bagi puskesmas pembantu). Komisioning PLTS dilaksanakan pada tanggal 1 Februari 2015.

3.4. Pemetaan Kondisi Pelaksanaan Pembangunan PLTS di Tiga Pulau

Analisis input-proses-output dalam tabel berikut menunjukkan perbandingan aspek-aspek yang penting dalam proses pembangunan PLTS di tiga pulau yang menjadi obyek pembelajaran. Pelaksanaan pembangunan berdasarkan pendekatan kajian input-ouput, dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2 Pemetaan input-proses-output kegiatan fasilitasi PLTS

	Kriteria	Kawaluso	Matutuang	Larat
1. Input	Kondisi sosial dan ekonomi	Sebagian besar penduduk adalah nelayan kecil, yang juga bekerja sebagai petani saat tidak melaut	Sebagian besar penduduk adalah nelayan kecil, yang juga bekerja sebagai petani saat tidak melaut	Sebagian besar penduduk adalah nelayan kecil, yang juga bekerja sebagai petani saat tidak melaut
	• Komoditas pulau	Kelapa, pala, ikan karang, dan ikan laut dalam	Kelapa, ikan karang, ikan laut dalam, dan ikan hiu	Cengekeh, kacang, sayuran, dan ikan laut dalam
	• Cara distribusi komoditas	Jalur laut perintis dan pelayaran rakyat	Jalur laut perintis dan pelayaran rakyat	Kombinasi jalan darat dan laut
	Teknis PLTS			
	• Kapasitas	50 kWp	30 kWp	50 kWp
	• Alokasi energi	450 Wh/rumah/hari	200 Wh/rumah/hari	260 Wh/rumah/hari
	Pendanaan PLTS			
	Kementerian ESDM			
	Fasilitator			
	• Jumlah	1 orang	Difasilitasi oleh fasilitator Pulau Kawaluso	1 orang
• Latar belakang pendidikan	S1		S1	

	• Lingkup kerja wilayah	2 pulau		1 pulau
	• Lingkup kerja sarana prasarana	Terbatas, secara khusus transportasi & komunikasi		Terbatas, secara khusus transportasi & komunikasi
2. Proses	Anggaran pembangunan PLTS	2014	2014	2014
	Mulai operasional (komisioning)	04/12/2015	Data tidak tersedia	01/02/2015
	Mobilisasi fasilitator	April 2015	April 2015	April 2015
	Proses persiapan masyarakat (who does what?)	Pelibatan masyarakat dalam sosialisasi awal dan pembangunan PLTS	Pelibatan masyarakat dalam sosialisasi awal dan pembangunan PLTS	Pelibatan masyarakat dalam sosialisasi awal dan pembangunan PLTS
	Proses pembentukan kelembagaan			
	• Inisiator	Kepala Desa	Kepala Desa	Kepala Desa
	• Rapat pembentukan	Anggota TPLD ditunjuk kepala desa dan disetujui oleh masyarakat melalui musyawarah	Anggota TPLD dibentuk atas penunjukan kepala desa dan disepakati melalui pertemuan desa	Anggota TPLD dibentuk dan ditunjuk oleh Kepala Desa
	Pelatihan tim pengelola listrik desa (TPLD)			
	• Teknis	Dilakukan secara singkat oleh kontraktor PLTS saat pembangunan PLTS	Dilakukan secara singkat oleh kontraktor PLTS saat pembangunan (tidak didampingi fasilitator)	Dilakukan secara singkat oleh kontraktor PLTS saat pembangunan PLTS
	• Operasional dan pengelolaan	Dilakukan oleh fasilitator dan kontraktor PLTS	Dilakukan oleh tim GIZ dan kontraktor PLTS	Dilakukan oleh fasilitator dan kontraktor PLTS
	Proses fasilitasi RPJMDes untuk menjamin keberlanjutan PLTS	Belum ada	Belum ada	Belum ada
3. Output	Keterlibatan masyarakat dalam proses pengelolaan PLTS			
	• Implementasi aturan main PLTS	Sempat terjadi simpang siur akibat perbedaan informasi dari kontraktor dan fasilitator mengenai pemakaian alat listrik; namun sudah teratasi pada kunjungan kedua	Mulai diterapkan paska perbaikan di kunjungan kedua; aturan main diterapkan mengenai iuran dan sanksi	Sudah diterapkan dengan baik; dana dan sanksi bagi pelanggaran yang terjadi oleh rumah tangga penerima listrik
	• Besar tarif/iuran listrik per bulan	Rp. 6.000 per rumah	Rp. 10.000 per rumah	Rp. 10.000 per rumah; dana yang terkumpul rata-rata Rp. 1.680.000/ bulan
	• Pola pembayaran iuran	Kurang patuh; tidak semua pelanggan tertib membayar iuran; ada kerancuan aturan main PLTS KPDT yang khusus untuk acara sosial, namun sudah teratasi	Patuh	Patuh
	• Jumlah sambungan	195 KK	109 KK	163 KK
	• Kelembagaan	TPLD belum berbadan hukum (belum disahkan oleh notaris) namun sudah memiliki AD/ART	TPLD belum berbadan hukum (belum disahkan oleh notaris) namun sudah memiliki AD/ART	TPLD belum berbadan hukum (belum disahkan oleh notaris) namun sudah memiliki AD/ART
	• Jumlah pengurus	6 orang	5 orang	5 orang
	• Kemampuan pengurus	Kemampuan manajerial cukup, namun keahlian untuk pemeliharaan belum memadai, baru pada menyalakan dan mematikan PLTS	Tidak teramati dengan tegas karena permasalahan PLTS yang sempat rusak cukup lama di 2015	Kemampuan manajerial cukup, namun keahlian untuk pemeliharaan belum memadai, baru pada menyalakan dan mematikan PLTS
	• Honorarium/imbalan pengurus	Ketua: Rp.100.000 Sekretaris: Rp.100.000 Bendahara: Rp.100.000 Koord. oper.: Rp. 200.000 Operator 1: Rp.100.000 Operator 2: Rp.100.000	Ketua: Rp.150.000 Sekretaris: Rp.150.000 Bendahara: Rp.150.000 Operator 1: Rp.300.000 Operator 2: Rp.300.000	Besaran honorarium diatur langsung oleh Kepala Desa

	• Status tabungan	<Rp. 2.000.000	Belum ada (baru operasional kembali)	Tidak ada keterangan
	• Ketersediaan dana tambahan untuk kebutuhan PLTS	Tidak mencukupi untuk memperbaiki kerusakan	Tidak mencukupi untuk memperbaiki kerusakan	Tidak mencukupi untuk memperbaiki kerusakan
	Keberadaan usaha produktif berbasis energi	Es balok, serut kayu	Es balok	Es balok
	Status operasional PLTS	Operasional	Pernah rusak pada tahun 2015 namun telah beroperasi kembali	Rusak paska Natal 2015, namun sudah diperbaiki kembali

Setelah memetakan aspek-aspek input, proses, dan output dalam tabel di atas, analisis SWOT dilakukan untuk Pulau Kawaluso, Pulau Matutuang, dan Pulau Larat dimana terdapat beberapa persamaan serta perbedaan yang menonjol. Tabel berikut ini menjelaskan hasil analisis SWOT.

Tabel 3 Analisis SWOT di tiga pulau

Pulau	<i>Strengths</i> (Kekuatan)	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)	<i>Opportunities</i> (Kesempatan)	<i>Threats</i> (Ancaman)
Kawaluso	<ul style="list-style-type: none"> Dukungan Pemerintah daerah atau Pemda (Bappeda, Dinas ESDM dan DKP) dalam pemantauan berjalan baik karena lokasi relatif lebih dekat dari Tahuna maupun ibukota kecamatan Ada sekolah kejuruan di bidang listrik dan PLTS skala kecil (rumah tangga) yang terletak di Tahuna (ibukota kabupaten) Ada beberapa lokasi PLTS di Kepulauan Sangihe sehingga pengelolaan dapat saling mendukung antar PLTS 	<ul style="list-style-type: none"> Pengetahuan dan keahlian pengelola mengenai PLTS masih terbatas Koordinasi antar lembaga pelaksana pelaksana di lapangan masih belum kuat Sarana transportasi antar pulau tidak tersedia secara regular Tidak ada jaringan telepon seluler Kondisi pulau bergunung serta memiliki daerah-daerah yang berbatu 	<ul style="list-style-type: none"> Tanggapan Pemda mengenai adopsi dana pemeliharaan PLTS positif Tim pengelola PLTS berminat meningkatkan kapasitasnya Masyarakat bersedia untuk berpartisipasi dalam program PLTS Ada SMK bidang kelistrikan di Tahuna yang cukup dekat dengan lokasi PLTS 	<ul style="list-style-type: none"> Proses serah terima masih belum jelas sehingga dimungkinkan akan timbul masalah pengelolaan di kemudian hari Ketidakpastian logistik karena kondisi laut yang cepat berubah Penduduk khawatir akan masalah keamanan teritorial (penyusupan, pembajakan, dll) Pemda belum optimal karena lebih banyak urusan di kabupaten
Matutuang	<ul style="list-style-type: none"> Dukungan dari Pemda (Bappeda, Dinas ESDM, DKP) dalam hal pemantauan dan pembinaan baik Terdapat sekolah berpengalaman di bidang kelistrikan PLTS skala kecil/rumah tangga Ada beberapa lokasi PLTS di Kepulauan Sangihe sehingga pengelolaan dapat saling mendukung antar PLTS Masyarakat sangat mendukung PLTS Masyarakat terbuka dan toleran 	<ul style="list-style-type: none"> Pengetahuan dan keahlian tim pengelola mengenai PLTS sangat terbatas Koordinasi antar lembaga pelaksana di lapangan belum berjalan baik Tidak ada jaringan telepon seluler Kontur pulau yang berbukit dan berbatu cenderung sulit untuk pengembangan usaha (misalnya pertanian) 	<ul style="list-style-type: none"> Kepedulian Pemda untuk mendukung penganggaran pemeliharaan PLTS Masyarakat peduli terhadap keberadaan PLTS Tenaga ahli di tingkat kabupaten tersedia terutama dari lulusan SMK jurusan kelistrikan Penetapan Kecamatan Marore sebagai Kawasan Khusus Perbatasan akan mendorong perhatian serius dari pemerintah pusat maupun daerah 	<ul style="list-style-type: none"> Proses serah terima penuh belum terlaksana Suku cadang PLTS tidak tersedia ditingkat lokal, sehingga mempersulit perbaikan kerusakan Perhatian Pemda terhadap pengelolaan PLTS belum optimal

	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan antar anggota tim pengelola baik 			
Larat (Lamdesar Barat)	<ul style="list-style-type: none"> • Dukungan DKP, dalam pembangunan PLTS baik • Pulau cukup besar dengan sumber daya alam, baik darat dan laut, yang melimpah • Adanya pranata adat yang kuat yang mengendalikan pranata sosial 	<ul style="list-style-type: none"> • Lokasi terpencil • Sarana prasarana transportasi kurang memadai • Kapasitas masyarakat dalam pengelolaan PLTS masih rendah • Tidak ada jaringan telepon seluler • Masyarakat bersikap skeptis terhadap PLTS, karena melihat kegagalan di daerah lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat masih menerapkan sasi/kearifan lokal yang dapat diterapkan juga untuk pengelolaan PLTS secara berkelanjutan • Tim pengelola PLTS berminat meningkatkan kapasitasnya • Hasil pertanian dan perikanan dapat dikembangkan menjadi bisnis utama pulau • Memiliki RPJMDes dan terbuka untuk disempurnakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses serah terima penuh belum terlaksana • Pelanggaran terhadap kesepakatan pemanfaatan PLTS yang mengganggu kinerja PLTS • Suku cadang tidak tersedia di tingkat lokal • Konflik kepentingan antara pengelola dan perangkat desa

Tabel di atas memperlihatkan bahwa walaupun setiap lokasi memiliki karakteristik SWOT tersendiri, ada kesamaan pola antara ketiga lokasi, diantaranya adalah keterpencilan lokasi yang merupakan penyebab utama adanya masalah akses, pertahanan dan keamanan serta masalah kapasitas sumber daya manusia. Persoalan atau tantangan yang nampak dari analisis SWOT akan menjadi bekal dalam membedah pelaksanaan pembangunan PLTS di pulau-pulau terluar. Untuk program ini, cara berpikir harus diubah dengan melihat program sebagai kegiatan yang dilaksanakan di tempat yang khusus (yaitu di pulau-pulau terluar) yang memiliki tantangan begitu besar dan memerlukan pemecahan khusus. PLTS di pulau kecil terluar tidak bisa dibandingkan begitu saja dengan dengan PLTS di Jawa misalnya, mengingat perbedaan karakteristik lokasinya demikian besar.

BAGIAN IV. PEMBELAJARAN DARI PENDAMPINGAN

4.1. Partisipasi Masyarakat dalam Pembentukan Kelembagaan

Fasilitator memegang peranan penting dalam proses pengaktifan partisipasi masyarakat dalam pembangunan PLTS. Beberapa tahapan yang perlu dilakukan oleh fasilitator dalam mendampingi masyarakat adalah pertama, mendatangi Kepala Desa dan perangkat desa untuk berkoordinasi dan menyampaikan proses yang perlu dilakukan dalam pembangunan PLTS, kemudian bersama Kepala Desa melakukan sosialisasi awal pembangunan PLTS di desa mereka. Setelah sosialisasi, fasilitator perlu mendorong terlaksananya diskusi dan musyawarah, baik untuk pembentukan kelembagaan maupun penetapan tarif listrik.



Gambar 20 Diskusi bersama tim pengelola PLTS Kawaluso

Dari hasil survey di tiga pulau, tampak tingkat pemahaman masyarakat mengenai PLTS cukup tinggi. Hal tersebut terlihat dari banyaknya responden (86%) yang menyatakan bahwa mereka mengetahui apa yang disebut dengan PLTS, manfaat PLTS, dan juga peran tim pengelola. Pada dasarnya masyarakat siap untuk menerima program, hanya saja pada tahap pelaksanaan pembangunan, tingkat keterlibatan masyarakat tidak cukup tinggi.

Beberapa hal yang menyebabkan ini terjadi adalah:

1. Tertundanya kehadiran fasilitator di lokasi PLTS karena keterbatasan akses dan transportasi menuju desa target. Hal ini berpengaruh pada proses sosialisasi dan pendampingan selama pelaksanaan konstruksi,
2. Adanya pendampingan dua pulau yang dilakukan oleh satu fasilitator seperti yang terjadi di Pulau Matutuang dan Pulau Kawaluso. Hal ini menyulitkan pendampingan secara reguler, terlebih akses transportasi antara kedua pulau agak sulit,
3. Peran sentral Kepala Desa dalam mengatur proses yang ada di desa telah meminimalkan partisipasi masyarakat. Walau dapat dimengerti bahwa Kepala Desa mengambil peran tersebut karena adanya kebutuhan untuk membentuk tim pengelola PLTS secara cepat,
4. Masyarakat menilai bahwa PLTS adalah sebuah proyek bantuan pemerintah pusat dengan teknologi canggih, sehingga mereka tidak berani ikut andil pada pembangunannya,
5. Sosialisasi yang hanya dilakukan paling banyak dua kali, dirasakan tidak cukup untuk memberikan pengetahuan mengenai pentingnya keterlibatan mereka dalam pengelolaan dan pemeliharaan PLTS. Oleh karena itu diperlukan sosialisasi dan diskusi dengan masyarakat yang lebih intensif, khususnya selama tahapan pembangunan PLTS. Minimnya sosialisasi juga terkait pendeknya waktu antara persiapan masyarakat dan pelaksanaan konstruksi PLTS.

Pada dasarnya masyarakat antusias untuk terlibat, namun tidak semua desa melakukan musyawarah pemilihan tim pengelola PLTS dengan pertimbangan waktu yang mendesak, seperti yang terjadi di Pulau Matutuang, dimana tim pengelola PLTS ditunjuk dan ditetapkan langsung oleh Kepala Desa. Hal ini sedikit berbeda dengan proses yang terjadi di Pulau Larat dan Kawaluso, dimana tim pengelola dipilih oleh Kepala Desa, namun kemudian disetujui oleh masyarakat melalui musyawarah.

Melihat tingkat keterlibatan masyarakat yang ada, perlu adanya upaya yang lebih mendasar agar masyarakat dapat melakukan partisipasi aktif di dalam pembangunan PLTS, yaitu melalui:

- **Musyawarah.** Musyawarah diperlukan untuk mendapat gambaran tentang program dan masyarakat merasa memiliki program tersebut karena dilibatkan dari awal, dimana di dalamnya dapat berisikan sosialisasi program. Tahap ini sebaiknya dilakukan sebelum konstruksi dilakukan.
- **Pembentukan kelompok.** Masyarakat dilibatkan dalam proses pembentukan kelompok pengelola sehingga tidak hanya diputuskan oleh Kepala Desa namun dimusyawarahkan dan diputuskan bersama. Pembentukan kelompok ini sebaiknya juga dilakukan sebelum konstruksi dilaksanakan atau bersamaan dengan pekerjaan konstruksi.
- **Perencanaan.** Pada tahap perencanaan, masyarakat dilibatkan dalam proses penyusunan rencana kegiatan pembangunan PLTS, meliputi kegiatan yang akan dilakukan dan kapan dilaksanakan serta penanggungjawabnya.
- **Pelaksanaan.** Pada tahap ini, masyarakat dilibatkan dalam pelaksanaan pembangunan PLTS, tidak hanya dalam pengangkutan material menuju lokasi PLTS, namun juga dalam tataran pembangunan PLTS-nya. Pemasangan komponen memang dilaksanakan oleh perusahaan, namun cara kerja PLTS secara umum perlu dipahami masyarakat.
- **Pemantauan.** Masyarakat terlibat aktif dalam memantau pengelolaan PLTS paska pembangunan, sehingga masyarakat dapat memberikan masukan ketika ada permasalahan dengan PLTS maupun tim pengelola.

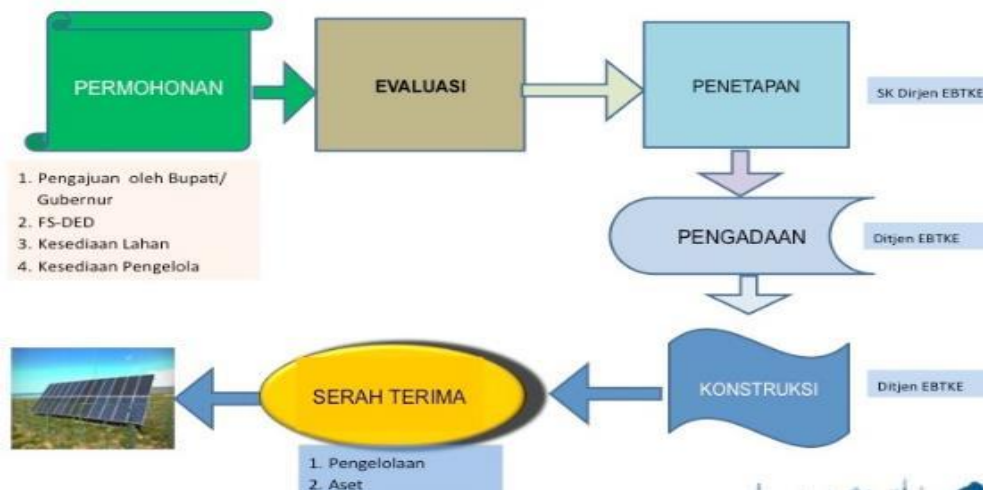
4.2. Proses Serah Terima dan Tingkat Kepemilikan PLTS

Tingkat kepemilikan PLTS yang didorong melalui kerja fasilitator ternyata dipengaruhi juga oleh status kepemilikan Pemda. Jika menilik Peraturan Menteri ESDM No. 10/2012 tentang Pelaksanaan Kegiatan Fisik Pemanfaatan Energi Baru dan Energi Terbarukan yang mendasari pembangunan PLTS di ketiga pulau, tampak bahwa peran serta Pemda dalam upaya pengembangan dan pemanfaatan energi terbarukan sangat penting.

Pasal 7 ayat 2d menyatakan bahwa Bupati/Walikota harus menyertakan surat pernyataan tertulis mengenai kesanggupan menerima dan mengelola hasil kegiatan fisik pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan yang dibangun melalui dana APBN KESDM. Lebih lanjut Pasal 13 ayat 1 menyatakan bahwa Gubernur atau Bupati/Walikota sesuai dengan kewenangannya menetapkan pengelola hasil pelaksanaan kegiatan fisik pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan yang telah diserahterimakan. Pengelola hasil pelaksanaan kegiatan fisik sebagaimana dimaksud meliputi diantaranya pembentukan lembaga pengelola yang dapat berbentuk kelompok usaha bersama, koperasi, paguyuban, lembaga swadaya masyarakat, atau kelompok adat.



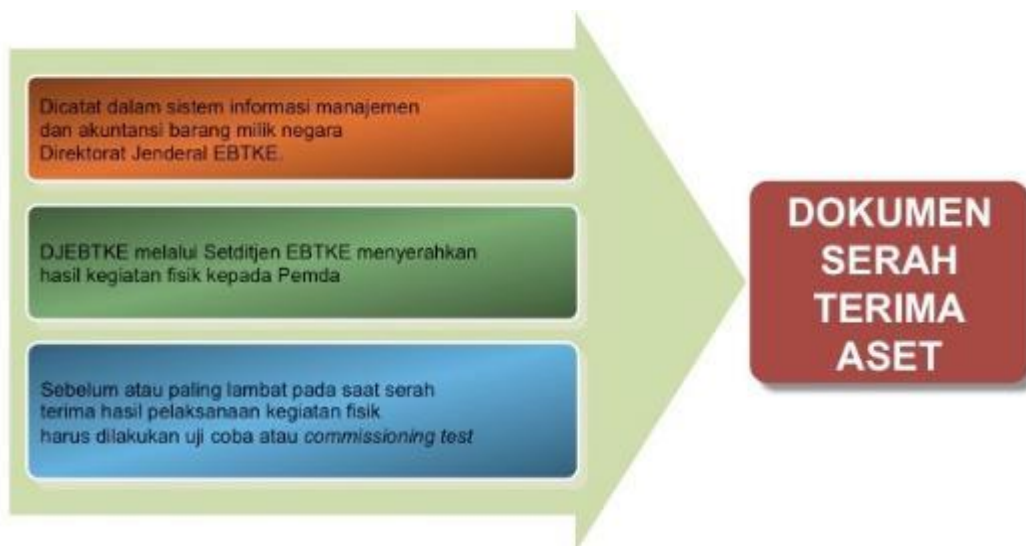
Mekanisme dan tahapan pelaksanaan program PLTS dari KESDM meliputi proses permohonan, evaluasi, penetapan, pengadaan, konstruksi, hingga serah terima. Gambaran proses tersebut dapat dilihat pada diagram berikut ini:



Gambar 21 Mekanisme dan tahapan pelaksanaan program PLTS

Sumber: Bahan presentasi pelatihan pengelola lapangan dan fasilitator masyarakat, Kementerian ESDM, 2016

Dalam proses serah terima aset, tahapan yang dilakukan meliputi pencatatan dalam sistem informasi, uji coba (*commissioning test*), dan selanjutnya aset diserahkan ke Pemda dengan dokumen serah terimanya. Diagram serah terima aset dapat dilihat di bawah ini:



Gambar 22 Mekanisme serah terima aset kepada Pemda

Sumber: Bahan presentasi pelatihan pengelola lapangan dan fasilitator masyarakat, Kementerian ESDM, 2016

Posisi serah terima di tiga lokasi pada saat kunjungan baru pada tahap serah terima sementara atau operasional, yang artinya PLTS sudah dapat dioperasikan sementara proses serah terima penuh dijalankan. Di satu sisi hal ini memberi peluang kepada Pemda untuk membantu fasilitator dalam memperkuat tim pengelola PLTS, namun di sisi lain absennya status kepemilikan penuh akan mempengaruhi upaya pengalokasian dana APBD untuk membantu kelancaran operasionalisasi dan pemeliharaan PLTS.

Berkaitan dengan kesiapan tim pengelola, ketiga desa PLTS telah memiliki tim pengelola listrik desa yang memiliki struktur organisasi yang jelas serta dapat menjalankan pengelolaan PLTS walaupun masih perlu adanya upaya peningkatan kapasitas anggota pengelola, khususnya yang berkaitan dengan hal-hal manajemen dan teknis PLTS. Jika kelak dilakukan serah terima PLTS, desa telah mampu melanjutkan pengelolaan PLTS yang dapat terintegrasi dengan rencana pembangunan desa. Di sisi lain, legalitas pengelolaan dapat diperkuat melalui koperasi atau BUMDes.

Proses serah terima merupakan kunci agar desa dan/atau kabupaten bisa melakukan pembinaan penuh dan mengalokasikan dana penggantian komponen besar PLTS. Sebagai contoh di Kabupaten Kutai Kartanegara, dimana Pemda menandatangani berita acara serah terima proyek PLTS yang kemudian diserahkan ke BUMDes Muara Enggelam. Skenario ini dapat dikaitkan dengan dukungan kebijakan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 114/2014 tentang Pedoman Pembangunan Desa dimana di dalamnya disebutkan bagaimana pengelolaan aset dituangkan dalam RPJMDes, sehingga pengelolaan PLTS ke depan dapat lebih jelas dan PLTS dapat beroperasi dalam jangka panjang.

4.3. Kelembagaan PLTS

Pembentukan kelembagaan

Pembentukan kelembagaan tim pengelola PLTS merupakan salah satu prasyarat bagi keberlanjutan operasional PLTS. Sebagaimana disebutkan di bab sebelumnya, pembentukan tim pengelola PLTS di Pulau Matutuang tidak dilakukan secara musyawarah mufakat namun ditunjuk oleh Kepala Desa. Sementara di Pulau Kawaluso dan Pulau Larat tim pengelola dipilih oleh Kepala Desa dan disetujui oleh masyarakat melalui musyawarah.

Penunjukan personel tim pengelola PLTS di ketiga pulau ada positif dan negatifnya. Positif karena tim pengelola dapat dibentuk dengan cepat, namun negatifnya adalah hal ini dapat menimbulkan pertentangan dari beberapa masyarakat desa, baik yang pro dengan Kepala Desa maupun yang kontra. Di Pulau Larat, pertentangan tersebut muncul semakin kuat saat terjadi pelanggaran mengenai batasan penggunaan listrik pada masing-masing rumah yang dilakukan oleh personel tim pengelola. Pelanggaran ini sulit untuk diatasi oleh masyarakat, karena sistem penunjukan langsung dan tidak berjalannya aturan yang telah ditetapkan.

Dalam hal ini fasilitator pun sulit untuk memfasilitasi pemecahan masalah konflik ini, mengingat mereka tidak memiliki keahlian resolusi konflik. Untuk meminimasi masalah ini, kehadiran fasilitator sangat penting dalam membantu proses pemilihan tim pengelola desa yang partisipatif, dengan aturan dan mekanisme sanksi yang disepakati bersama. Selain itu perlu ada sumber daya manusia yang berpotensi dan kredibel serta wawasan yang luas dan mempunyai peran yang cukup penting dalam jalannya roda organisasi.

Legalitas kelembagaan PLTS di tiga pulau

Kelembagaan tim pengelola PLTS di Pulau Kawaluso, Pulau Matutuang dan Pulau Larat (Desa Lamdesar Barat) baru diakui oleh pihak DKP di masing-masing kabupaten. Walaupun proses pembentukan dan penunjukan anggota pengelola listrik desa di ketiga pulau dilakukan oleh Kepala Desa, pada kenyataannya tim ini belum memiliki SK Kepala Desa.

Akar dari masalah adalah belum adanya proses serah terima dari pusat ke kabupaten. Jika serah terima ini sudah dilakukan dan PLTS secara legal berada di bawah tanggung jawab Bupati, maka Bupati dapat mengeluarkan SK Bupati untuk dasar hukum pengelolaan PLTS atau menyerahkan pengelolaannya ke desa, sehingga Kepala Desa dapat menerbitkan SK Kepala Desa. Saat ini kelompok pengelola telah

Kotak 3. Definisi Kelembagaan

Menurut Djogo (2003), kelembagaan adalah "suatu tatanan dan pola hubungan antara anggota masyarakat atau organisasi yang saling mengikat yang dapat menentukan bentuk hubungan antara manusia atau antara organisasi yang diwadahi dalam suatu organisasi atau jaringan dan ditentukan oleh faktor-faktor pembatas dan pengikat berupa norma, kode etik aturan formal atau informal untuk pengendalian perilaku sosial serta insentif untuk bekerja sama dan mencapai tujuan bersama".

Kelembagaan dapat berkembang dengan baik apabila ada:

- infrastruktur kelembagaan (wadah),
- penataan kelembagaan (struktur) dan
- mekanisme kelembagaan (aturan).

memiliki aturan dan kesepakatan yang dituangkan dalam bentuk AD/ART sehingga masih memerlukan penguatan dalam menunjang aturan main yang tertulis dan terlegalkan menuju ke serah terima PLTS.

Legalitas lembaga tim pengelola diperlukan untuk memperkuat perannya dalam mendorong keberlanjutan PLTS. Dengan berbadan hukum, pengelola PLTS dapat mengembangkan usaha dengan cara bekerjasama dengan perbankan dan pihak lain, mendapatkan bimbingan dan pembinaan dari dinas atau kementerian terkait, dan lebih dapat dipertanggungjawabkan. Fasilitator menjadi pendorong untuk proses legalisasi ini, namun banyak yang terkendala dengan pendeknya waktu pendampingan yang hanya delapan bulan.

4.4. Tarif Listrik

Bagi fasilitator, penetapan tarif adalah salah satu hal yang paling menantang. Fasilitator harus merubah stigma yang telah tumbuh di masyarakat bahwa jika PLTS itu adalah proyek bantuan pemerintah maka “harus gratis”. Tentu saja ini tidak benar. Namun, mengubah stigma tidaklah mudah. Para fasilitator harus sangat kreatif dan pandai dalam mencari celah untuk membangun diskusi dengan masyarakat. Itu pun belum tentu berhasil seperti yang diharapkan. Karakteristik lokasi seperti yang sudah digambarkan dalam analisis SWOT sangat menentukan hasil negosiasi ini. Lokasi yang ekstrem, dengan keterpencilan dan alamnya



Gambar 23 Suasana desa di malam hari

yang menantang serta segala permasalahannya, mengharuskan kita berpikir kreatif. Karena, logika atau perhitungan normal tidak akan bisa diterapkan disini, terutama untuk masalah tarif listrik.

Saat ini terjadi variasi dalam tarif/iuran listrik yang dibayarkan oleh konsumen. Di Pulau Matutuang dan Kawaluso tarif listrik dipatok sebesar Rp 6.000/bulan, sedangkan di Pulau Larat iuran listrik dipatok sebesar Rp 10.000/bulan. Untuk pola pembayaran, di Matutuang pengelola PLTS mendatangi warga untuk menarik iuran kemudian hasilnya diserahkan ke bendahara PLTS. Sedangkan di Kawaluso, Ketua Lingkungan atau Kepala Dusun ditunjuk untuk menarik iuran ke warga kemudian diserahkan hasilnya ke bendahara PLTS. Posisi tabungan saat survey di Pulau Kawaluso tidak lebih dari Rp 2 juta, dimana tidak semua rumah membayar iuran tepat waktu.

Secara teori penentuan tarif dapat mempertimbangkan hal-hal berikut⁸:

- a) Pelanggan membayar sesuai energi yang dipakai (kWh), dimana memerlukan kWh-meter,
- b) Tarif tunggal untuk kategori spesifik. Contoh: koneksi 220 VA membayar Rp 50.000/bulan sementara koneksi 110 VA membayar Rp 25.000/bulan,
- c) Tarif tunggal untuk setiap jenis peralatan listrik. Contoh: lampu pertama Rp 15.000/bulan, dua lampu Rp 20.000/bulan dan selanjutnya Rp 25.000/bulan. Jika ditambah TV 14” tarifnya Rp 40.000/bulan dan seterusnya. Sistem ini disebut tarif progresif.

⁸ Panduan Pelatihan Tim Pengelola Listrik Desa: Panduan praktis untuk fasilitator dan pelatih elektrifikasi perdesaan (GIZ, 2014)



Gambar 24 Pembatas energy di rumah penerima listrik dari PLTS di Lamdesar Barat, Pulau Larat

Dalam menghitung biaya listrik perlu dipertimbangkan perkiraan penerimaan, pengeluaran, umur pakai komponen PLTS, biaya total dan konsumsi listrik total per tahun, serta faktor-faktor eksternal lainnya. Namun demikian, fakta di lapangan memperlihatkan bahwa penentuan tarif dilakukan secara musyawarah dan dihitung berdasarkan kemampuan bayar masyarakat/konsumen. Dengan demikian penentuan tarif murni didasarkan pada *willingness to pay* (kemauan untuk membayar), sedangkan aspek ekonomi dan keberlanjutan menjadi pertimbangan sekunder. Kesepakatan tarif ini akan dirundingkan kembali untuk menaikkan tarif guna mendukung pengelolaan PLTS sesuai dengan kesanggupan masyarakat.

Cara yang paling lazim dilakukan para fasilitator untuk memperkenalkan tarif listrik adalah dengan membandingkan antara tarif PLTS dengan biaya yang dikeluarkan untuk menghidupkan genset yang menjadi sumber penerangan masyarakat selama ini. Sebagai contoh, di Matutuang, masyarakat harus membayar hingga Rp 50.000/bulan untuk membeli bahan bakar minyak. Hal tersebut ternyata sangat memberatkan, karena penghasilan warga sebagai nelayan sangat kecil, apalagi penggunaan listrik dibatasi dari jam 18:00-23:00 WITA.

Oleh karena itu, tarif PLTS sebesar antara Rp.6.000-Rp.10.000 seharusnya mampu ditanggung oleh masyarakat penerima manfaat. Kalaupun harus naik hingga Rp 15.000-Rp.20.000 setidaknya masih mampu dibayar oleh masyarakat setempat. Cara lain adalah dengan membandingkan iuran listrik dengan harga rokok. Umumnya harga rokok di ketiga pulau adalah sekitar Rp 15.000/bungkus, sehingga jika mampu membeli rokok, maka dengan menghentikan konsumsi rokok, warga bisa menyisihkan uang untuk membayar iuran listrik.

Lalu untuk apa sebenarnya uang yang diterima dari iuran listrik? Besar kecilnya tarif dapat mempengaruhi pengelolaan listrik desa. Uang yang didapat dari iuran yang berlaku digunakan untuk menggaji operator, bendahara, sekretaris, dan ketua tim pengelola listrik desa. Selain itu juga untuk operasional dan pemeliharaan, lalu sisanya untuk keperluan pembelian suku cadang kecil dan perbaikan ringan. Oleh karena itu, kelancaran iuran sangat penting agar dapat memastikan listrik tetap menyala karena peralatan PLTS tidaklah murah sehingga membutuhkan kerelaan penerima manfaat untuk ikut memelihara dan menjaga.

Salah satu penggunaan uang iuran adalah untuk kompensasi kerja anggota pengelola. Adapun kelembagaan dalam pengelolaan listrik desa umumnya terdiri atas ketua, sekretaris, bendahara, dan operator. Komposisi keanggotaan tim berbeda-beda di ketiga pulau. Di Pulau Kawaluso, anggota terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara, koordinator operator dan dua teknisi. Sedangkan di Pulau Matutuang, terdiri dari seorang ketua, sekretaris, bendahara, dan dua teknisi.

Para pengelola ini memperoleh imbalan yang bervariasi, seperti untuk Pulau Kawaluso, ketua, sekretaris dan bendahara masing-masing mendapatkan honor Rp 100.000/bulan, koordinator operator Rp 200.000/bulan, dan dua teknisi masing-masing Rp 100.000/bulan. Sedangkan di Matutuang, ketua, sekretaris, dan bendahara masing-masing menerima Rp 150.000/bulan, sedangkan untuk dua teknisi masing-masing Rp 300.000/bulan. Pembagian besaran imbalan diatur oleh Kepala Desa.

4.5. Sumber Dana Non-Tarif untuk Pemeliharaan dan Perbaikan PLTS

Infrastruktur PLTS yang telah terbangun dan berjalan di Pulau Kawaluso, Pulau Matatuang dan Pulau Larat (Desa Lamdesar Barat) sebaiknya diikuti dengan proses penyerahan kewenangan, agar Pemda dapat segera mengalokasikan anggaran untuk menjaga keberlanjutan operasional PLTS.

Kondisi PLTS di Pulau Larat sejak bulan Desember 2015 hingga Agustus 2016 mengalami kerusakan inverter, sehingga mengakibatkan tidak berfungsinya PLTS dimana masyarakat tidak dapat menikmati penerangan. Baik pihak desa maupun pihak kabupaten di Dinas Pertambangan dan Energi Maluku Tenggara Barat sebenarnya dapat saja membeli komponen yang rusak tersebut melalui anggaran yang ada (APBD atau ADD/DD), namun karena kendala administrasi kepemilikan, baik pihak kabupaten maupun pihak desa tidak dapat membeli komponen yang rusak tersebut, akibatnya PLTS tidak dapat diperbaiki dan listrik tidak mengalir rumah-rumah warga.

Apabila PLTS telah menjadi aset kabupaten (dalam hal ini Dinas Pertambangan dan Energi), maka kabupaten dapat mengalokasikan anggaran bagi perawatan PLTS atau dapat juga menyerahkan aset PLTS tersebut kepada pihak desa.

Dengan regulasi yang baru mengenai desa, yakni Undang Undang No. 6 Tahun 2014 tentang Desa serta regulasi turunannya (PP No. 47/2015 dan Permendagri No. 114/2014), kegiatan PLTS sebenarnya telah tercakup dalam Bidang Pembangunan Desa yang dapat diusulkan untuk dianggarkan melalui ADD/DD apabila terdapat komponen yang mengalami kerusakan. Melalui Permendesa mengenai prioritas penggunaan anggaran desa juga telah memungkinkan penggunaan Dana Desa bagi kegiatan terkait PLTS yang mencakup hajat hidup orang banyak.

Kepemilikan PLTS merupakan nilai penting bagi keberlanjutan PLTS di Pulau Kawaluso, Pulau Matatuang dan Pulau Larat. RPJMDes di tiga lokasi PLTS tersebut belum memasukkan PLTS ke dalam dokumennya. Pihak desa masih menilai bahwa PLTS yang ada di desanya merupakan milik pusat dan belum menjadi milik daerah atau desa, apalagi sebagai aset desa yang perlu didanai melalui anggaran daerah ataupun anggaran desa. Oleh sebab itu, penting untuk menjadi pertimbangan skenario dana pendamping (*matching fund*) dengan Dana Desa dimana fasilitator dapat memfasilitasi proses ini kelak.

Kotak 4. Integrasi Kegiatan PLTS ke dalam Perencanaan Pembangunan Desa

Apabila proses serah terima PLTS di Pulau Kawaluso, Pulau Matatuang dan Pulau Larat dari pihak KESDM kepada pihak kabupaten (Dinas ESDM) telah berlangsung dan pihak kabupaten kemudian menyerahkan PLTS tersebut kepada pihak desa sebagai asetnya, maka PLTS akan menjadi aset desa.

Di dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 114/2014 tentang Pedoman Pembangunan Desa disebutkan bahwa aset desa adalah barang milik desa yang berasal dari kekayaan desa, dibeli atau diperoleh atas beban Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa atau perolehan hak lainnya yang sah, APBD kabupaten/kota dan digunakan untuk membiayai penyelenggaraan pemerintahan desa, pelaksanaan pembangunan desa, pembinaan kemasyarakatan desa, dan pemberdayaan masyarakat desa.

Apabila PLTS di ketiga pulau telah menjadi aset desa, pihak desa dapat mengalokasikan anggaran bagi pengelolaan PLTS tersebut melalui Rencana Kegiatan Pemerintah Desa (RKPDes sesuai Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi No. 8/2016 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi No. 21/2015 tentang Penetapan Prioritas Penggunaan Dana Desa Tahun 2016) telah diarahkan pada bentuk tipologi desa pesisir yang sesuai dengan kondisi desa dan telah diputuskan dalam Musyawarah Perencanaan Desa.

4.6. Penetapan Aturan Main

Penetapan aturan main penting untuk mendorong pengelolaan PLTS yang baik. Penetapan aturan main ini dituangkan ke dalam Anggaran Dasar/Anggaran Rumah Tangga (AD/ART) pengelolaan PLTS di desa. Fungsi AD/ART merupakan pedomon kerja dalam menjalankan organisasi dalam hal ini pengelolaan listrik desa. Selain itu, AD/ART memiliki fungsi sebagai bahan perencanaan, arahan, pengawasan terhadap pengurus dan pemanfaatan sistem listrik desa. Aturan tersebut harus ditaati oleh pengurus dan anggota atau penerima manfaat listrik desa. Beberapa bagian penting dalam aturan main tersebut adalah susunan pengurus, peraturan pengoperasian sistem listrik desa, penyambungan listrik, iuran listrik, pengelolaan dana, pelanggaran dan sanksi, dan hal lain yang disepakati oleh masyarakat dan kelompok pengelola. Sudah selayaknya aturan dibuat dan disepakati secara musyawarah, kemudian disosialisasikan ke seluruh warga penerima manfaat listrik.

Aturan main akan berjalan baik jika pengelola listrik melaksanakan dan menaatinya dengan baik, Namun, adanya tindakan pencurian listrik dan pelanggaran tentang batasan penggunaan lampu pada masing-masing rumah yang terjadi di Pulau Kawaluso, Pulau Matatuang dan Pulau Larat telah membuat aturan main diabaikan seluruh konsumen.

Peranan fasilitator untuk memperkuat peran masyarakat sebagai pengontrol aturan main menjadi sangat penting. Pekerjaan ini harus dilakukan di awal-awal pembangunan PLTS bersamaan dengan kegiatan sosialisasi. Melihat di beberapa pulau kearifan tradisional masih berjalan baik, sebenarnya para fasilitator dapat mendekati masyarakat dari sisi ini. Dalam kasus di ketiga pulau, hal ini tidak dapat dijalankan dengan baik, mengingat terlambatnya fasilitator masuk ke lokasi. Seharusnya fasilitator bersama dengan aparat desa, dibantu oleh aparat Pemda dapat mendorong penggunaan listrik PLTS secara arif dan bijak agar dapat memenuhi kepentingan bersama.

4.7. Pengembangan Kapasitas Tim Pengelola

Kemampuan manajemen tim pengelola

Tim pengelola listrik desa (TPLD), yang terdiri atas ketua, sekretaris, bendahara, dan operator/teknisi, memiliki tugas dan tanggung jawab dalam menjaga kelancaran pengoperasian PLTS. Tugas tersebut meliputi perencanaan, pengaturan administrasi kantor dan keuangan, dan pelaporan yang harus dilakukan secara rutin. Untuk itu seluruh anggota TPLD harus mendapatkan pembekalan yang cukup agar terampil dalam mengoperasikan dan mengelola PLTS, termasuk menangani kendala-kendala yang mungkin timbul secara cepat dan tepat.

TPLD di Pulau Kawaluso, Pulau Matatuang dan Pulau Larat telah memiliki wadah, struktur dan aturan yang baik. Namun, sumber daya manusia yang terampil dan kredibel serta berwawasan luas belum dimiliki oleh masing-masing tim pengelola tersebut. Akibatnya, selain PLTS sempat padam cukup lama, iuran listrik tidak terkumpul dengan baik. Selain itu juga terjadi pencurian listrik yang dan pelanggaran terhadap batasan penggunaan lampu pada masing-masing rumah. Kurangnya kompetensi dan kredibilitas TPLD sangat berpengaruh pada kualitas energi yang dihasilkan dan dialirkan oleh PLTS.

Akar masalah dari lemahnya pengelolaan PLTS adalah kurangnya sosialisasi serta sempitnya waktu yang tersedia untuk musyawarah, selain minimnya pelatihan manajemen yang diberikan. Hal ini berdampak pada kualitas keterampilan dan proses pemilihan TPLD yang tidak sepenuhnya berasal dari musyawarah warga. Di ketiga pulau, kondisi tersebut bervariasi, tergantung dengan kondisi masyarakat desa serta keinginan pemerintah desa untuk melakukan proses perencanaan pembangunan PLTS bersama masyarakatnya. Secara prinsip, PLTS adalah milik masyarakat sehingga perlu dikelola bersama-sama, dan kesiapan kelompok pengelola harus maksimal.

Kotak 5. Pengetahuan Masyarakat tentang Pemilihan Tim Pengelola Listrik Desa

Di Desa Lamdesar Barat, pengetahuan responden tentang bagaimana pemilihan TPLD di desa mereka adalah 57% melalui musyawarah desa, 14% penunjukan dari Kepala Desa, dan selebihnya (29%) responden tidak menjawab. Menurut hasil wawancara responden di Kawaluso, pemilihan TPLD dilakukan melalui musyawarah desa (89%), dan 11% responden menyatakan dipilih oleh Kepala Desa. Sedangkan di Matutuang, hasil wawancara responden menyatakan bahwa pemilihan TPLD dilakukan melalui penunjukan langsung oleh Kepala Desa (73%), dan 18% responden menyatakan TPLD dipilih melalui musyawarah bersama masyarakat, dan 9% responden tidak menjawab.

Kemampuan teknis tim pengelola

Dalam sebuah pengelolaan PLTS, fungsi yang memiliki tugas vital adalah operator/teknisi. Operator harus bekerja setiap saat untuk mengoperasikan, mengawasi pasokan listrik, dan memperbaiki kerusakan, sehingga umumnya dalam satu TPLD terdapat dua atau lebih operator/teknisi. Tentu sangat penting bagi para operator untuk mendapatkan pembekalan teknis yang cukup agar mereka terampil dalam mengoperasikan dan memelihara PLTS, termasuk menangani kendala-kendala yang mungkin timbul secara cepat dan tepat.



Gambar 25 Operator menjelaskan cara kerja PLTS

Rata-rata operator PLTS di ketiga pulau berpendidikan SMA dan hanya memiliki pengetahuan teknis kelistrikan yang minim. Mereka dipilih karena memiliki kemauan untuk membantu penerangan di masyarakat. Sebelum bekerja, para operator ini telah mendapatkan pelatihan dari kontraktor PLTS, sesuai ketentuan yang tercantum dalam kontrak pembangunan PLTS. Namun pelatihan yang diberikan hanya terbatas pada cara menghidupkan dan mematikan PLTS, sehingga masih diperlukan pelatihan khusus terkait komponen dan cara kerja PLTS, potensi kerusakan serta upaya perbaikan.

Ketergantungan yang sangat tinggi terhadap teknisi pusat menjadikan PLTS yang padam membutuhkan waktu cukup lama untuk perbaikannya, misalnya kasus padamnya listrik di PLTS di Matutuang dan Larat. Bahkan perbaikan PLTS di Larat memakan waktu hingga lebih dari enam bulan. Selain perlunya optimalisasi pendampingan kontraktor kepada TPLD, hal lain yang dapat meningkatkan kecepatan kerja operator dalam memperbaiki PLTS adalah tersedianya buku petunjuk pengoperasian dan pemeliharaan yang dikeluarkan oleh produsen komponen PLTS dalam Bahasa Indonesia. Saat ini semua buku petunjuk masih dalam Bahasa Inggris dan Jerman, sehingga menyulitkan pengelola untuk memahaminya.

Berkaitan dengan pendampingan teknis di ketiga pulau, proses yang berjalan adalah sebagai berikut: kontraktor mendampingi operator mulai pembangunan PLTS hingga PLTS menyala. Lalu di tengah-tengah pembangunan hingga paska pembangunan PLTS, operator didampingi oleh fasilitator. Dari pengamatan lapangan, tampak fasilitator juga tidak memahami PLTS secara terinci, sehingga saat masalah terjadi, seringkali fasilitator harus menghubungi kontraktor maupun Dinas ESDM di kabupaten maupun KESDM di pusat. Pola hubungan antara fasilitator dan kontraktor lebih tergantung hubungan antar pribadi. Tidak ada panduan khusus yang dipakai dalam hal ini.

4.8. *Troubleshooting* dan Keberadaan Penyedia Jasa Teknis PLTS

PLTS di Desa Lamdesar Barat (Pulau Larat) berjalan baik hingga bulan Desember 2015 ketika listrik padam akibat hubungan arus pendek (*korsleting*) yang terjadi karena kesalahan pengoperasian (*human error*). Listrik menyala kembali pada bulan Oktober 2016, setelah fasilitator berupaya menghubungi kontraktor dan adanya donatur yang membantu pembelian suku cadang. Di Pulau Matutuang PLTS juga sempat padam, namun saat ini sudah beroperasi kembali. Sedangkan PLTS di Pulau Kawaluso, tidak pernah mengalami kerusakan dan berjalan dengan baik.

PLTS merupakan teknologi baru yang belum dimengerti dengan baik oleh masyarakat, baik di Pulau Kawaluso, Pulau Matutuang maupun di Pulau Larat. Walaupun sebagian warga ikut bekerja membangun PLTS sejak awal konstruksi hingga pemasangan instalasi di rumah-rumah, namun perlu waktu lebih lama bagi masyarakat untuk memahami cara kerjanya. Warga di Pulau Kawaluso lebih memahami PLTS karena mereka telah menerima pembangkit serupa ini dari program KPDT beberapa tahun sebelumnya.



Gambar 26 Poster *troubleshooting* PLTS untuk membantu operator

Tim pengelola PLTS perlu dilatih secara berjenjang mengenai cara mengoperasikan, merawat dan memperbaiki PLTS. Pelatihan ini sebaiknya dilakukan oleh KESDM selaku pemilik proyek PLTS. Setelah pelatihan, tim pengelola PLTS perlu memiliki nomor kontak pihak yang dapat diajak berkonsultasi seputar pengelolaan PLTS. Tim pengelola PLTS juga perlu diberitahu kemana mereka dapat membeli suku cadang PLTS apabila mengalami kerusakan.

Dukungan teknis terhadap TPLD yang ada di Pulau Kawaluso, Pulau Matutuang dan Pulau Larat belum sepenuhnya dilakukan oleh Pemda, dalam hal ini dinas di tingkat kabupaten. Hal ini dikarenakan kewenangan PLTS masih dimiliki oleh pusat (KESDM) dan belum sepenuhnya diserahkan kepada pihak Pemda. Sebelum terjadi serah terima, tim teknis dari pusat perlu melakukan monitoring rutin untuk menjaga agar saat diserahkan PLTS dalam kondisi baik.

Hal lain yang perlu menjadi perhatian adalah penanganan baterai yang akan kadaluarsa dalam beberapa tahun ke depan. Berdasarkan diskusi dengan Dinas Energi dan Pertambangan (Distamben) di Pulau Larat dan Pulau Matutuang, diketahui bahwa penggantian baterai memerlukan waktu dan birokrasi yang panjang. Antara lain melaporkannya ke Distamben kabupaten, kemudian Distamben kabupaten akan melaporkan ke KESDM. Selanjutnya KESDM akan mengontak kontraktor atau penyedia barang untuk menyediakan barang. Seluruh proses ini memakan waktu sekitar tiga hingga enam bulan.

Dengan absennya dukungan teknis, TPLD di Pulau Kawaluso, Pulau Matutuang dan Pulau Larat akan menghadapi kesulitan dalam mengatasi masalah. Oleh sebab itu mereka perlu mendapatkan arahan mengenai prosedur penggantian baterai. Jalan keluar lain yang dapat membantu TPLD adalah penyediaan infrastruktur penunjang di tingkat lokal. Transfer keahlian dan pengetahuan dilakukan ke institusi pendidikan dan pelatihan yang ada untuk memicu timbulnya bisnis-bisnis PLTS lokal. Bersamaan dengan ini, dikembangkan sebuah panduan agar terjadi rantai pasok yang baku dan diiringi

dengan praktek ramah lingkungan. Vanuatu adalah negara pulau kecil yang bisa menjadi contoh pengembangan panduan penanganan PLTS dan baterainya.⁹

Kotak 7. Dilema Pengelolaan Baterai PLTS

Pada PLTS, baterai memiliki peran tak tergantikan namun memiliki umur pakai tertentu. Daya simpan listriknya akan terus menurun dan biasanya setelah lima tahun baterai akan rusak. Yang perlu dipikirkan selain biaya penggantian adalah bagaimana menangani baterai bekas ini. Membuang baterai langsung di lokasi pulau adalah tindakan yang berbahaya. Selain kerusakan di ekosistem pulau, air tawar yang berharga dan terbatas akan tercemar. Ukuran pulau yang kecil mempunyai kapasitas asimilasi yang kecil dan tak akan mampu menyerap dan mengasimilasi litium, timbal dan asam kuat yang ada dalam baterai. Dalam jangka panjang, harus dipikirkan rantai penyerapan limbah ini. Jika dibandingkan dengan aki konvensional, pedagang aki mau menampung dan membeli aki bekas. Maka setidaknya harus dipikirkan hal serupa sambil mempertimbangkan bahwa aspek ekonomi baterai bekas PLTS tidak akan mampu bersaing dengan aspek keterpencilan dan kesulitan lain yang menjadi karakter 31 pulau kecil terluar berpenghuni. Sehingga penggunaan teknologi yang sudah tersedia (yaitu menggunakan aki lokal) sebanyak mungkin adalah salah satu opsi yang menarik untuk dipertimbangkan.

4.9. Pengembangan Pemanfaatan Energi untuk Usaha Produktif

Energi listrik yang dihasilkan dari PLTS diharapkan dapat mendorong kegiatan pengembangan ekonomi masyarakat, selain untuk penerangan rumah, jalan umum, rumah ibadah dan penerangan pos kesehatan. Peningkatan pendapatan masyarakat ini sangat berkaitan erat dengan upaya untuk peningkatan kemampuan bayar mereka, yang pada akhirnya akan meningkatkan pula tabungan TPLD.

Fasilitator, di tengah pendampingan lapangan, mendapatkan pelatihan pengembangan usaha kecil sebagai bekal untuk mendorong masyarakat agar dapat memanfaatkan listrik untuk kegiatan ekonomi. Pelatihan ini sejalan dengan program usaha ekonomi produktif yang dijalankan oleh KKP, dimana KKP menyalurkan berbagai alat produksi, antara lain alat pengolahan rumput laut, abon ikan, dan kerupuk ikan. Memang sebagian dari alat ini tidak memerlukan listrik, mengingat kapasitas PLTS yang terbatas, sebagaimana di Pulau Matutuang yang saat ini hanya cukup untuk melistriki 109 rumah dan 9 fasilitas umum. Masyarakat pulau ini berharap Pemerintah dapat menambah pasokan listrik mereka agar cukup untuk mendorong usaha produktif dari PLTS.

Adapun di dua pulau lainnya, pengembangan usaha produktif dengan memanfaatkan listrik diarahkan untuk usaha pembuatan es batu dan penyerutan kayu. Di luar itu, beberapa usaha produktif lainnya juga telah berkembang yaitu pembuatan kacang tanah dalam botol dan buah pala kering. Para fasilitator di kedua pulau telah berhasil mengajak masyarakat untuk meningkatkan usaha ekonomi kecil, namun masih banyak tantangan yang harus dihadapi, seperti minimnya pelatihan untuk peningkatan kualitas dan daya jual produk, sulitnya mengemas produk karena kemasan dan label tidak tersedia di lokasi, serta sulitnya akses pasar. Sebaiknya pengembangan ekonomi produktif berbasis listrik masuk ke dalam rancangan pembangunan PLTS ataupun listrik perdesaan.



Gambar 27 Kacang Botol yang diproduksi masyarakat Pulau Larat

⁹ Government of Republic of Vanuatu. 2014. *Environmental Code of Practice (Used Battery Disposal) For Rural Electrification Project Vanuatu*. Department Of Energy. http://www.ura.gov.vu/attachments/article/105/VREP_Draft%20_ECOP.pdf



Gambar 28 Mengelola kacang tanah untuk produk makanan ringan



Gambar 29 Panen rumput laut di Pulau Larat

BAGIAN V. REKOMENDASI

Program pembangunan PLTS di pulau terluar adalah sebuah program yang perlu dilihat dari berbagai aspek, di luar aspek penyediaan energi. Misalnya aspek pertahanan dan keamanan serta aspek peningkatan kualitas hidup warga kepulauan secara umum, yang pola pendekatannya harus multi pihak (*multi stakeholders*). Hal ini mengingat lokasinya sangat menantang dan investasi yang diperlukan cenderung besar. Berikut ini adalah beberapa sumbangan pemikiran terkait kegiatan pendampingan untuk keberlanjutan program PLTS, yang didapatkan setelah melalui proses observasi, analisis, dan masukan dari berbagai pihak.

5.1. Rancangan Program PRAKARSA

Para fasilitator yang ditempatkan di pulau-pulau terluar merupakan ujung tombak keberhasilan pelaksanaan program pembangunan PLTS. Mereka sudah bekerja secara maksimal untuk menjembatani komunikasi antara para pemangku kepentingan. Walaupun serangkaian pelatihan telah diterima oleh fasilitator sebelum dan selama mereka bertugas, ada beberapa pengetahuan dan keahlian yang perlu diperdalam, diantaranya adalah sistem kerja PLTS, resolusi konflik, dan proses pembangunan desa (melalui RPJMDes). Pemahaman mengenai proses pembangunan desa dan RPJMDes diperlukan untuk memfasilitasi proses internalisasi program pengelolaan dan pemeliharaan PLTS ke dalam perencanaan desa.



Gambar 30 Fasilitator menjadi jembatan komunikasi antar pihak

Hal lain yang juga perlu menjadi perhatian adalah pendeknya waktu kerja fasilitator di sebuah pulau dan juga ditugaskannya beberapa fasilitator ke lebih dari satu pulau kecil. Hal ini sangat mempengaruhi intensitas dan efektifitas pendampingan. Saat ini fasilitator bekerja hanya untuk kurun waktu delapan bulan, dimana dua bulan pertama umumnya digunakan untuk memperkenalkan diri dan mendapatkan kepercayaan masyarakat dan perangkat pemerintah daerah. Mengingat sistem pendanaan “*single-year*” yang menjadi

kendala dalam mobilisasi fasilitator, ke depan diharapkan dapat diusulkan pendanaan program PRAKARSA yang bersifat “*multi-year*”. Jalan lain yang dapat diambil adalah dengan mendorong DKP agar mengalokasikan dana untuk pendamping lokal, yang pengangkatannya sejalan dengan periode tugas fasilitator KKP agar terjadi transfer pengetahuan yang lancar.

Pembelajaran dari PNPM-LMP¹⁰ terkait mobilisasi fasilitator adalah diterbitkannya Petunjuk Teknis Operasional (PTO). PTO ini penting untuk memberikan langkah-langkah yang jelas kepada fasilitator baik di tingkat kecamatan, kabupaten, provinsi serta pusat dalam melakukan kerjanya. Di dalam PTO tersebut selain ketentuan dan arahan untuk melakukan fasilitasi, juga dicantumkan pihak-pihak yang bertanggung jawab terhadap program baik di pusat maupun di tingkat provinsi, kabupaten, kecamatan dan desa.

Pembentukan sebuah sekretariat bersama yang fungsinya menjalin koordinasi dalam menjalankan petunjuk teknis sangat direkomendasikan, dimana fungsi ini akan bertindak sebagai titik koordinasi, pusat pemecahan masalah dan konsultasi fasilitasi. Di sekretariat bersama ini, para pakar dan praktisi multi-sektor akan selalu siap membantu ketika ada permasalahan.

¹⁰ Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Lingkungan Mandiri Perdesaan

5.2. Menghadirkan Fasilitator Teknis PLTS Lokal

Kehadiran fasilitator teknis sebagai rekan kerja fasilitator pemberdayaan KKP sangat dibutuhkan untuk membantu masyarakat menyelesaikan masalah yang bersifat teknis pemeliharaan dan perbaikan PLTS. Mengingat fasilitator yang dimobilisasi oleh KESDM tidak bersilangan dengan fasilitator KKP dimana mereka mempunyai mandat yang serupa dengan fasilitator KKP, maka perlu dicarikan upaya lain untuk mengisi kekurangan ini. Salah satu jalan yang dapat diambil oleh KESDM adalah dengan menambahkan satu syarat pengajuan permohonan pembangunan PLTS dalam Permen ESDM No. 10/2012 yang terkait dengan kesediaan Pemda untuk menugaskan fasilitator atau pendamping teknis lokal.

Dalam upaya memenuhi syarat yang diminta, Pemda dapat mengajukan tenaga Pendamping Desa Teknik Infrastruktur yang direkrut melalui program pendampingan desa, Kemendesa sebagai fasilitator PLTS. Dalam hal ini perlu adanya kerja sama antar KESDM dan Kemendesa, juga antar dinas yang terkait di tingkat provinsi agar sinergi kerja fasilitator ini memungkinkan. Lebih jauh lagi, kerja sama kedua kementerian perlu juga dilakukan pada tahap pembekalan tenaga pendamping, agar komponen dan sistem kerja PLTS dapat menjadi salah satu topik pelatihan. Selain itu, seluruh prosedur kerja fasilitator teknis lokal tersebut harus diuraikan secara jelas dan tegas dalam prosedur operasional standar, sehingga akuntabilitasnya dapat terjaga.

5.3. Mendorong Koperasi dan BUMDes sebagai Lembaga Pengelola PLTS

Aspek kelembagaan menjadi satu hal yang sangat penting dalam mencapai keberlanjutan operasional PLTS. Gagalnya pembangunan PLTS, seringkali dipengaruhi oleh gagalnya pembentukan tim pengelola yang andal dan akuntabel. Pengalaman telah mengajarkan bahwa membentuk sesuatu yang baru merupakan hal yang berisiko besar dan membutuhkan waktu panjang untuk pembinaannya.

Untuk memperkecil risiko misalnya mobilisasi fasilitator teknik lokal, hal yang perlu dilakukan ke depan oleh KESDM adalah menambahkan ketentuan dalam Permen ESDM No. 10/2012 yang berkaitan dengan kesediaan Pemda untuk menunjuk lembaga yang telah berbadan hukum (koperasi atau BUMDes) sebagai pengelola PLTS dalam proposal permohonan PLTS di wilayah kerjanya.

Kebijakan ini dapat diselaraskan dengan kebijakan yang tertuang dalam Undang-Undang Desa No. 4/2014, dimana setiap desa didorong untuk membentuk BUMDes sebagai langkah pemberdayaan ekonomi lokal, diantaranya melalui usaha listrik desa. Pilihan lain adalah melalui penunjukan koperasi yang telah terbentuk di wilayah pembangunan PLTS.

5.4. Pengembangan Usaha Ekonomi Produktif dalam Pembangunan PLTS

KKP, melalui proyek bantuan alat-alat produksi dan pelatihan pengembangan usaha kecil bagi fasilitator, telah berupaya mensinergikan pembangunan PLTS dengan pengembangan usaha produktif. Hal ini tampak pula dalam indikator capaian program PRAKARSA yang menetapkan 100% terbentuknya usaha kecil yang dikelola oleh masyarakat penerima PLTS. Dalam pelaksanaannya diketahui ada beberapa kendala, yaitu diantaranya adalah waktu yang tidak pas antara penyaluran alat produksi dengan periode kerja fasilitator, sehingga alat produksi datang hanya sebulan sebelum fasilitator habis masa kerjanya. Kendala lain berkaitan dengan kapasitas PLTS yang terbatas, dimana seluruh energi teralokasi untuk penerangan rumah dan fasilitas umum.

Ke depan perlu upaya untuk merancang program pembangunan PLTS yang terpadu dengan pengembangan usaha masyarakat dan pendampingan masyarakat, sehingga semua sumber daya bisa dialokasikan dengan baik, termasuk hal yang paling sederhana yaitu pelatihan fasilitator. Dengan adanya cetak biru program pembangunan PLTS terpadu, materi yang diberikan selama pelatihan fasilitator dapat lebih tajam dan sesuai dengan kebutuhan lapangan.

5.5. Menggerakkan Penyedia Jasa Teknis PLTS Lokal

Teknisi lokal, titik-titik penjualan suku cadang, dan bengkel PLTS merupakan tiga hal yang perlu didorong pengembangannya di tingkat kabupaten ataupun provinsi, dalam upaya untuk memperpendek waktu perbaikan dan penggantian suku cadang bagi PLTS yang rusak. Untuk keperluan ini, ada beberapa cara yang dapat dilakukan, yaitu (1) KESDM mendorong Pemda untuk bekerjasama dengan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), politeknik atau universitas, dalam mengembangkan kurikulum terkait PLTS, (2) mendorong penyedia jasa nasional untuk membuka cabang di ibukota kabupaten atau provinsi, (3) mengaktifkan teknisi PLN¹¹ lokal yang telah memasuki masa pensiun untuk membantu tim pengelola PLTS, serta (4) membangun jalur komunikasi antara teknisi dan pengelola.

5.6. Memperkuat Koodinasi antar Dinas ESDM dengan Dinas KKP

Kerja sama antara Dinas bidang Pertambangan dan Energi dengan Dinas bidang Perikanan dan Kelautan sangat penting untuk mempermudah penanganan pengelolaan PLTS yang dibangun di pulau-pulau kecil, mengingat pendampingan fasilitator di ketiga pulau masih terfokus pada penyelesaian pembangunan fisik dan perbaikan PLTS. Di tingkat pusat, kerjasama ini tertuang dalam nota kerjasama antara KESDM dan KKP, namun di tingkat daerah, kerja sama ini dapat didorong melalui rapat-rapat Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD)

Seringkali pembicaraan mengenai kerja sama antar dinas terkendala oleh proses serah terima, sehingga status PLTS, secara legal, belum menjadi milik Pemda. Oleh sebab itu perlu upaya untuk mendorong proses serah terima agar dapat dijalankan dengan cepat. Di samping itu, pada awal proses pembangunan, Pemda dalam hal ini Distamben atau Dinas ESDM harus sudah dilibatkan secara aktif, agar dapat ikut memantau jalannya pembangunan PLTS.

¹¹ Perusahaan Listrik Negara

Energising Development

EnDev Indonesia

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

De RITZ Building, 3A Floor

Jalan H.O.S. Cokroaminoto No. 91

Menteng - Jakarta 10310

INDONESIA

Tel: +62 21 391 5885

Fax: +62 21 391 5859

Website: www.endev-indonesia.info

