

Kategori 5. Pelibatan Komunitas dalam Menangani Sampah

PENGOLAHAN SAMPAH BIOMASA MELALUI TEKNOLOGI OLAH SAMPAH DI SUMBERNYA (TOSS) MENJADI PELLET BIOMASA UNTUK ENERGI KERAKYATAN DAN BAHAN BAKAR CO-FIRING PLTU SERTA MENSOLUSIKAN PERMASALAHAN SAMPAH

1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Dua permasalahan utama global saat ini adalah permasalahan sampah yang belum dikelola dengan baik sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan dan energi fosil yang terbatas ketersediaannya, mahal dan tidak ramah lingkungan. Menyikapi permasalahan tersebut, perlu dicarikan cara baru atau inovasi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan sampah yang belum dikelola dengan baik melalui inovasi Teknologi Olah Sampah di Sumbernya (TOSS) menjadi pellet biomasa yang lebih murah sebagai energi rumah tangga dan co-firing PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) yang ramah lingkungan dan akan menyelesaikan kedua permasalahan tersebut di atas.

Sejak tahun 2018, pemerintah pusat melalui kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) dan kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) gencar melakukan upaya dalam menyelesaikan permasalahan sampah di Indonesia yang mampu berkontribusi terhadap capaian target 23 persen Energi Baru Terbarukan (EBT) pada 2025 serta pengurangan emisi dari sektor persampahan dan juga sektor energi berbasis fosil. Langkah ini juga diikuti dengan Peraturan Presiden No 35 tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan (Perpres 35/2018). Walaupun sudah didukung dengan Perpres 35/2018 dimana memberi kewenangan khusus kepada 12 kota besar untuk mengolah sampah menjadi listrik, tetapi hanya satu kota yang berjalan yaitu PLTSA Benowo, Surabaya. Itupun baru saja diresmikan oleh Presiden Jokowi pada Mei 2021. Selain itu ada masalah prinsip regulasi terkait dengan Jasa olah sampah (Tipping Fee) yang ditetapkan cukup besar (hingga Rp 500.000 (lima ratus ribu) per ton), ditambah dengan penjualan listrik kepada PT PLN (Persero) atau Feed in Tariff sebesar USD 13,35 sen per kWh, dianggap merugikan negara (Komisi Pemberantasan Korupsi, 2019). Selain itu model pengolahan sampah dengan penumpukan di TPA secara mendasar akan berdampak besar kepada lingkungan karena emisi gas metan yang terbentuk dari tumpukan sampah di TPA tersebut jauh lebih berbahaya dari pada gas karbon. Berdasarkan United States Energy Protection Agency (2020), emisi gas methan (CH₄) akibat proses anaerobic sampah organik dan sampah biomassa lebih besar 28 kali dari pada CO₂. Dampak emisi karbon tersebut semakin besar dengan

banyaknya truk sampah dari dan ke TPA yang menghabiskan Bahan Bakar Minyak (BBM) disamping menebarkan bau yang mengganggu area yang dilewatinya. Pertanyaan kemudian muncul, mengapa Perpres 35/2018 hanya diprioritaskan di 12 kota? Padahal banyak daerah lain yang juga membutuhkan solusi penanganan sampah. Pertanyaan lainnya adalah, mengapa



pengembangan PLTSa tidak dilakukan di wilayah terpencil dan kepulauan, mengingat di sebagian besar wilayah tersebut sampah organik dan sampah biomassa mendominasi? Jika PLTSa diimplementasikan di wilayah tersebut, maka energi berkeadilan dapat diraih mengingat salah satu parameter penggerak ekonomi di suatu wilayah adalah ketersediaan energi yang berkelanjutan. Tidak hanya energi thermal yang digunakan untuk kebutuhan masyarakat sehari-hari, tapi juga energi listrik yang mampu mendorong aktifitas industri. Dengan kondisi geografis di Indonesia yang sebagian besar terdiri dari wilayah terpencil dan kepulauan, maka energi berkeadilan menjadi kata kunci yang harus disolusikan oleh seluruh stakeholders, mulai dari jajaran pemerintah pusat, pemerintah daerah, perusahaan BUMN dan swasta, tokoh masyarakat, hingga kelompok masyarakat terkecil yang ada di dalamnya.

Permasalahan sampah kota Ende setiap hari 110 ton dan 60-70% merupakan sampah biomasa dan 5% merupakan sampah plastik. Melalui Teknologi Olah Sampah di Sumbernya (TOSS) sampa biomasa diolah menjadi pellet untuk energi kerakyatan dan co-firing PLTU Ropa dan sampah plastik diolah menjadi beberapa produk kreatif seperti sofa, meja tamu, paving blok, dan produk kreatif lainnya.



1.2. TUJUAN PROGRAM

1. Membantu pemerintah daerah mensolusikan masalah sampah
2. Menciptakan rantai pasok penyediaan EBT untuk energi kerakyatan dan co-firing PLTU, sehingga tercipta sirkuler ekonomi masyarakat yang berdampak pada penciptaan lapangan kerja baru, kehidupan masyarakat yang lebih baik dengan tersedianya energi bersih dan terjangkau untuk kebutuhan rumah tangga dengan pemanfaatan pellet biomasa sebagai bahan bakar pengganti minyak tanah dan kayu bakar.
3. Penciptaan inovasi-inovasi baru bersama komunitas masyarakat dalam menghasilkan produk bermanfaat hasil pengolahan sampah anorganik seperti sofa, paving blok, meja tamu, batako dari bahan dasar sampah plastik
4. Peningkatan kompetensi generasi muda Indonesia dengan melibatkan dunia Pendidikan dalam penciptaan inovasi yang bermanfaat bagi masyarakat seperti kompor pellet yang didesain dan diproduksi oleh SMK Negeri 2 Ende



5. Mendorong kreativitas masyarakat desa dalam menciptakan inovasi tepat guna yang bermanfaat bagi masyarakat seperti kompor pellet dari tanah liat oleh masyarakat desa Wolotolo Kabupaten Ende
6. Memperkuat rasa kebersamaan dan gotong royong masyarakat melalui program *waste to energy* berbasis komunal yang dikelola bersama Tokoh Agama dan gereja
7. Peningkatan penjualan energi listrik melalui tumbuhnya UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) bagi PLN

1.3. SASARAN PROGRAM

1. Membantu pemerintah dalam mengatasi permasalahan sampah yang menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengurangi emisi gas rumah kaca berupa gas metana dari pembusukan sampah organik yang 24x lebih berbahaya dari gas CO₂.
2. Membantu pemerintah dalam mengurangi beban APBN negara terkait subsidi BBM (energi fosil) yang lebih mahal dan tidak ramah lingkungan dengan memanfaatkan EBT yang lebih murah dan ramah lingkungan
3. Menciptakan sirkuler ekonomi masyarakat, penciptaan lapangan kerja baru, menciptakan sumber pendapatan baru bagi masyarakat, meningkatkan kualitas Pendidikan dengan menghadirkan keahlian baru, memperkuat semangat gotong-royong dengan inovasi berbasis komunal
4. Mewujudkan transformasi Green PLN dengan program co-firing PLTU berbahan bakar pellet sampah untuk mengurangi konsumsi batu bara yang merupakan bahan bakar fosil yang tidak ramah lingkungan
5. Meningkatkan keuntungan bagi PLN dari penambahan pelanggan dan penjualan energi listrik dengan tumbuhnya UMKM dan penurunan BPP dengan mengurangi konsumsi batu bara yang mahal

1.4. MANFAAT PROGRAM

1.4.1. Manfaat Bagi PLN

1. Kehandalan pasokan energi listrik Melalui kegiatan TOSS yang menghasilkan pellet, maka kebutuhan bahan bakar bagi PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) tersedia dan pasokan penyediaan energi listrik kepada masyarakat tetap handal
2. Bertambahnya Pelanggan dan Peningkatan penjualan energi listrik
Dengan tumbuhnya UMKM TOSS, maka tumbuh pelanggan baru, pemakaian energi listrik juga bertumbuh sehingga berdampak pada peningkatan penjualan energi listrik
3. Meningkatkan citra perusahaan
Dengan tersedianya pellet biomasa yang ramah lingkungan dan dimanfaatkan oleh perusahaan, maka perusahaan mendukung bauran EBT 23% pada tahun 2025.
4. Mendukung pemerintah dalam menarik investor
Dengan pemanfaatan EBT, mendukung program global dalam memanfaatkan EBT sehingga mendukung masuknya investasi di Indonesia yang akan berdampak pada bertambahnya pelanggan dan peningkatan penjualan.

1.4.2. Manfaat Bagi Masyarakat

1. Terciptanya kebiasaan baru masyarakat dalam pengelolaan sampah, menumbuhkan semangat gotong royong dan membudayakan barter sampah dengan pellet bahan bakar di masyarakat
Sampah rumah tangga yang sebelumnya dibakar oleh masyarakat, melalui inovasi TOSS tercipta kebiasaan baru masyarakat dalam mengelola sampah dimana sampah tidak lagi dibakar tetapi dikumpulkan kemudian memilahnya (sampah biomasa dan non biomasa). Hasil pemilahan tersebut kemudian sampah biomasa ditukar dengan pellet sedangkan sampah



plastik dijual ke organisasi Anak Cinta Lingkungan (ACIL) Ende untuk diolah menjadi beberapa produk kreatif.

2. Memenuhi kebutuhan energi masyarakat yang lebih murah dan ramah lingkungan
Melalui kegiatan TOSS, maka tersedia energi kerakyatan yang lebih murah dan ramah lingkungan dibandingkan dengan energi fosil yang lebih mahal, terbatas ketersediaannya dengan konversi minyak tanah dengan pellet TOSS untuk kebutuhan rumah tangga
3. Terciptanya lingkungan yang bersih dan bebas dari pencemaran lingkungan
Melalui kegiatan TOSS, maka permasalahan sampah bagi pemerintah daerah dalam mengelolanya (baik di mobilisasi maupun di TPA) menjadi lebih sederhana dan bermanfaat
4. Terciptanya Kemajuan kehidupan ekonomi, sosial dan budaya masyarakat
Melalui kegiatan TOSS, maka tercipta UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) di masyarakat sehingga geliat ekonomi meningkat dengan terciptanya lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekaligus mengurangi angka pengangguran.

2. PELAKSANAAN PROGRAM

2.1. NAMA PROGRAM

Pengelolaan Sampah Biomasa Melalui Teknologi Olah Sampah di Sumbernya (TOSS) menjadi Pellet EBT untuk Energi Kerakyatan Dan Bahan Bakar Co-firing PLTU serta Mensolusikan Permasalahan Sampah.

2.2. JADWAL DAN LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM

Program pengelolaan sampah biomasa melalui TOSS menjadi Pellet EBT untuk kerakyatan dan bahan bakar co-firing PLTU serta mensolusikan permasalahan sampah di laksanakan di Kabupaten Ende bulan November 2020 hingga sekarang.

2.3. RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) DAN REALISASI

No	Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
	Tahun 2021				
1	Pengadaan Peralatan pengolahan TOSS (mesin cacah dan mesin pelet)	1	Lot	276.925.000	276.925.000
2	Pengadaan Pelatihan pembuatan pellet	1	Lot	102.250.000	102.250.000
3	Pengadaan Pembangunan Shelter TOSS	1	Lot	126.555.000	126.555.000
	Jumlah tahun 2020				505.730.000
	Tahun 2021				
3	Pengadaan modal kerja dan alat transportasi untuk pengolahan TOSS	1	Lot	60.000.000	60.000.000
4	Pengadaan Peralatan pengolahan TOSS (Kompore pelet)	1	Lot	110.000.000	110.000.000
5	Pengadaan Peralatan pengolah sampah anorganik	1	Lot	30.000.000	30.000.000
6	Pengadaan Peralatan pengolahan TOSS (mesin cacah dan mesin pelet)	1	Lot	150.000.000	150.000.000
	Jumlah tahun 2021				350.000.000
	Total				855.730.000



2.4. ROADMAP PROGRAM



2.5. TAHAPAN PELAKSANAAN

1. Kesesuaian dengan perencanaan kegiatan, pelaksanaan program sesuai rencana yang dimulai dari koordinasi dengan stakeholder kunci, penandatanganan MoU, pengadaan infrastruktur pendukung produksi pellet, pelatihan membuat pellet dan pemanfaatan pellet untuk cofiring dan energi kerakyatan.
2. Kesesuaian dengan perencanaan anggaran biaya (RAB), realisasi usulan sesuai dan direalisasikan sesuai rencana untuk dan sarana pendukungnya untuk mendukung produksi pellet biomasa
3. Keterlibatan lembaga lain dalam pelaksanaan, antara lain:
 - a. Keuskupan Agung Ende sebagai organisasi keagamaan Katolik yang mendukung dan berpartisipasi dalam aktivitas TOSS melalui kegiatan pengumpulan sampah oleh umat dan memproduksi pellet biomasa
 - b. Organisasi nirlaba ACIL (Anak Cinta Lingkungan) Ende yang mengelola sampah anorganik menjadi beberapa produk kreatif
 - c. SMKN 2 Ende dan pengrajin tembikar desa Wolotolo yang memproduksi kompor berbahan bakar pellet biomasa, untuk dimanfaatkan oleh masyarakat
 - d. PT Comestoarra Bentarra Noesantarra sebagai fasilitator dalam pelaksanaan pelatihan memproduksi pellet biomasa

3. DAMPAK DAN INDIKATOR KEBERHASILAN

3.1. Evaluasi Pengukuran Keberhasilan

Indikator keberhasilan program antara lain :

1. Berkurangnya tumpukan sampah yang menyebabkan pencemaran lingkungan
2. Produk pellet untuk energi kerakyatan dan co-firing PLTU bulan Januari 2021 dan 5x24 jam tanggal 25-29 Juni 2021
3. Produk paving blok, sofa, meja tahu dan produk kreatif lainnya berbahan baku plastik kresek
4. Produksi kompor pellet biomasa
5. Tumbuhnya UMKM baru yang memproduksi pellet

	0	5	10	15	20	
1. Jumlah penerima manfaat langsung (banyak/ sedikit)	Perseorangan <input type="checkbox"/>	< 10 Orang <input type="checkbox"/>	10-50 Orang <input type="checkbox"/>	50-100 Orang <input type="checkbox"/>	>100 Orang <input checked="" type="checkbox"/>	20
2. Manfaat buat PLN secara langsung	Publikasi, hanya diumumkan mendapat bantuan PLN <input type="checkbox"/>	Publikasi, memberikan logo sebagai bukti bantuan PLN <input type="checkbox"/>	Mendukung program ketenagalistrikan <input type="checkbox"/>	Program yang inovatif, identik/ berkarakter PLN, manfaat untuk PLN jangka panjang <input type="checkbox"/>	Bermanfaat kinerja/ KPI/ kelancaran operasional perusahaan <input checked="" type="checkbox"/>	20
3. Publikasi media	Spanduk <input type="checkbox"/>	Spanduk, Seragam <input type="checkbox"/>	Brand PLN, News media lokal <input type="checkbox"/>	Brand PLN, media lokal, advetorial media nasional <input type="checkbox"/>	Branding tunggal PLN, news media nasional <input checked="" type="checkbox"/>	20
4. Perbandingan kondisi penerima manfaat sebelum dan setelah program	Tidak ada perubahan <input type="checkbox"/>	Tingkat Perubahan 10 s/d 20 % <input type="checkbox"/>	Tingkat Perubahan 20 s/d 50 % <input type="checkbox"/>	Tingkat Perubahan 50 s/d 80 % <input type="checkbox"/>	Tingkat Perubahan > 80 % <input checked="" type="checkbox"/>	20
5. Program di dilengkapi dengan exit strategy/ kemandirian/ tidak bergantung pada PLN (manfaat untuk komunitas)	Tanpa pelatihan <input type="checkbox"/>	Dilakukan pelatihan teknis <input type="checkbox"/>	Dilakukan pelatihan teknis dan manajemen pengelolaan <input type="checkbox"/>	Sudah berbentuk kelembagaan yg mampu beroperasi secara teknis dan manajemen <input type="checkbox"/>	Mandiri Financial & Operasional <input checked="" type="checkbox"/>	20

TOTAL **100**

Variabel	Before	After
Lingkungan	Pencemaran lingkungan akibat timbunan 1.320 Ton Sampah / Tahun	Pengurangan Pencemaran Lingkungan akibat sampah. Potensi serapan sampah 990 Ton /Tahun
Produk	Belum terbentuk produk dan pasar pengolahan sampah	Terciptanya produk & pasar sehingga menjadi penghasilan tambahan bagi masyarakat (Harga pelet Rp.600 per kg)
UMKM Pellet	Belum terbentuk UMKM pengelolaan pellet dan lapangan kerja baru	Terciptanya UMKM pengelolaan pellet dan lapangan kerja baru

3.2. Evaluasi Pengukuran Keberhasilan

Program pengelolaan sampah melalui inovasi Teknologi Olah Sampah di Sumbernya (TOSS) menyelesaikan permasalahan sampah dan energi. Program tersebut terus berkelanjutan karena permasalahan sampah dan energi merupakan permasalahan global yang harus diselesaikan.

Selain menyelesaikan kedua permasalahan tersebut, juga solusi untuk mengurangi angka pengangguran dan kemiskinan melalui penciptaan sirkuler kegiatan ekonomi pengelolaan sampah menjadi energi.

Aspek Perencanaan [Rencana Pelaksanaan Program]	Aspek Perencanaan [Keterlibatan Pemerintah & Tokoh Masyarakat]	Aspek Perencanaan [Keterlibatan Masyarakat]	Aspek Pelaksanaan [Kejelasan Mekanisme Pelaksanaan]	Aspek Pelaksanaan [Kejelasan Jenis Program]	Aspek Pelaksanaan [Ketepatan Jadwal Pelaksanaan]	Aspek Pelaksanaan [Kejelasan/ Keterbukaan Anggaran]	Aspek Pelaksanaan [Kesesuaian Perencanaan Dengan Pelaksanaan]	Aspek Pelaksanaan [Pendampingan Yang Intensif]	Aspek Money [Monitoring & Evaluasi Secara Berkala]	Aspek Dampak [Dampak Untuk Masyarakat]	Aspek Dampak [Dampak Untuk Pemerintah]	Aspek Keberlanjutan [Keberlanjutan Manfaat Program]	Usui / Saran
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Untuk bisa menjadi program yang berkelanjutan
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Agar dilanjutkan
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Sangat puas (3) karena program TOSS Teknologi Olah Sampah di Sumbernya adalah solusi tepat dalam menangani permasalahan sampah di NTT dan salah satu peningkatan ekonomi masyarakat akan berjalan dan
4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	Program sangat mendukung untuk mengatasi permasalahan di masyarakat dan perlu disuport terus agar manfaat dari program ini boleh dirasakan secara merata oleh masyarakat...
4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	Program sangat mendukung untuk mengatasi permasalahan di masyarakat dan perlu disuport terus agar manfaat dari program ini boleh dirasakan secara merata oleh masyarakat
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	terus dilanjutkan dan tingkatkan kapasitas dan kualitas produksi, dari Ende Untuk Indonesia
4	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	Lebih banyak berkoordinasi dgn pemerintah pusat dan seluruh stakeholders
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	Agar ditingkatkan
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	Melakukan publikasi secara intensif di sosial media
3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	4	3	semoga kegiatan ini berkelanjutan sampai tahun YG AKAN DATANG
4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	Konektifitas sumber sampah organik di lokasi pengumpulan dan pengolahan sampah perlu di wujud nyatakan
4	4	3	4	4	3	3	3	2	2	4	4	2	Sangat bergantung pada biaya operasional pemerintah setempat...misal monitoring dan evaluasi secara berkala, serta keberlanjutan nya...misal TOSS sangat membantu untuk Pekurangan Sampah di Kabupaten Ende. Agar Toss bisa diadakan lagi
3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	Dan juga pemanfaatan kompor pellet yg blm maksimal...yg mana slama ini masih terfokus pada PLTU...mngkin ini salah satu kendala kurangnya keterlibatan langsung masyarakat dalam proses mengumpulkan limbah dan mengolah sampah nya...
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	SEMOGA TOSS ENDE SEMAKIN BERKEMBANG DAN MAJU.
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Lanjutan untuk masa depan energi Indonesia
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	PT. PLN bisa bersosialisasi kemasyarakat tentang TOSS sehingga masyarakat bisa tau manfaatnya
4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	Program TOSS sangat berdampak bagi masyarakat dalam hal sosial ekonomi secara nyata, maka diperlukan dukungan yang lebih intensif dari pemerintah pusat, daerah, dan instansi terkait yang ikut terlibat karena keberhasilan program TOSS juga akan berdampak bagi keberlanjutan program energi terbanrukan untuk Indonesia.
4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	Perlu dibantu mendapatkan CSR
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	Untuk menyebarkan dan menibatkan manfaat perlu dukungan anggaran pemerintah atau sponsor utk replikasi di banyak lokasi
3,7	3,6	3,55	3,65	3,65	3,45	3,35	3,3	3,3	3,25	3,6	3,5	3,35	

Dari hasil survey dengan skal 1-4 (1: Tidak Puas, 2: Kurang Puas, 3: Puas, 4: Sangat Puas), diperoleh rata-rata minimal 3,25 pada aspek monitoring dan evaluasi dan rata-rata tertinggi 3,65 pada aspek kejelasan mekanisme pelaksanaan. Dari hasil survey menggambarkan manfaat program TOSS memberi manfaat pada masyarakat.

4. PROFIL DAN PERAN LOCAL HERO

Peranan Lokal Hero dalam Mensukseskan Program



Sebagai Kepala Daerah yang mencetuskan inovasi TOSS (Teknologi Olah Sampah di Sumbernya) untuk mengatasi permasalahan sampah kota Ende. Inovasi TOSS selain menjadi solusi pengelolaan sampah sekaligus menjadi solusi energi ramah lingkungan untuk energi kerakyatan yang lebih murah dan mendukung PLN dalam pemanfaatan bauran EBT 23% pada tahun 2025 melalui pemanfaatan pellet biomasa untuk co-firing PLTU Ropa.

Drs. Djafar H. Achmad, M.M selaku Bupati Ende



Sebagai tokoh agama yang mendukung inovasi Bupati Ende, yaitu Teknologi Olah Sampah di Sumbernya (TOSS) untuk pemberdayaan masyarakat dalam menghasilkan energi ramah lingkungan dalam memenuhi kebutuhan energi kerakyatan dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat kurang mampu melalui aktivitas TOSS untuk meningkatkan kehidupan masyarakat.

Mgr. Vincentius Sensi Potokota selaku Uskup Agung Ende

www.pln.co.id

Peranan Lokal Hero dalam Mensukseskan Program



Sebagai Kepala Daerah yang mencetuskan inovasi TOSS (Teknologi Olah Sampah di Sumbernya) untuk mengatasi permasalahan sampah kota Ende. Inovasi TOSS selain menjadi solusi pengelolaan sampah sekaligus menjadi solusi energi ramah lingkungan untuk energi kerakyatan yang lebih murah dan mendukung PLN dalam pemanfaatan bauran EBT 23% pada tahun 2025 melalui pemanfaatan pellet biomasa untuk co-firing PLTU Ropa.

Drs. Djafar H. Achmad, M.M selaku Bupati Ende



Sebagai tokoh agama yang mendukung inovasi Bupati Ende, yaitu Teknologi Olah Sampah di Sumbernya (TOSS) untuk pemberdayaan masyarakat dalam menghasilkan energi ramah lingkungan dalam memenuhi kebutuhan energi kerakyatan dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat kurang mampu melalui aktivitas TOSS untuk meningkatkan kehidupan masyarakat.

Mgr. Vincentius Sensi Potokota selaku Uskup Agung Ende

www.pln.co.id

Peranan Lokal Hero dalam Mensukseskan Program



Sebagai tokoh masyarakat (Ketua Organisasi Anak Cinta Lingkungan Ende) yang berperan dalam pengelolaan sampah plastik menjadi produk kreatif seperti paving blok, sofa, meja tamu, souvenir dan produk kreatif lainnya.

Umar Hamdan Ketua organisasi Anak Cinta Lingkungan (ACIL) Ende



Sebagai tokoh agama yang berperan mengajak warga di lingkungan / paroki dengan semangat gotong royong mengumpulkan dan memilah sampah sehingga memudahkan instansi Pemda terkait dalam mobilisasi sampah untuk diolah menjadi pellet biomasa yang ramah lingkungan. Selain itu beliau juga mengajak warga untuk melakukan barter sampah dengan pellet untuk energi kerakyatan.

Romo Dominikus Nong, Pastor Stasi Paroki St. Donatus Bhoanawa



Sebagai kepala SMKN 2 Ende mendukung guru program studi terkait bersama siswa berkreasi membuat kompor berbahan bakar pellet dimanfaatkan masyarakat, sekaligus menggandeng UMKM lokal untuk berkolaborasi bersama SMKN 2 Ende

Francisco Soares Kepala SMKN 2 Ende

5. DOKUMENT ASI PEL AK SANAAN PROGRAM

Evidence Pelaksanaan Program

Pembuatan Pellet Biomasa



Mengumpulkan dan dropping sampah Mencacah sampah Proses Produksi Pellet Co-firing PLTU Ropa

Pembuatan Kompor Pellet Biomasa



Produksi kompor pellet oleh SMKN 2 Ende Monitoring Produksi kompor pellet Penyerahan kompor kepada Bupati Ende Penggunaan kompor pellet

www.pln.co.id

Ekosistem Inovasi dalam Co-firing PLTU Ropa Kompor Tembikar



www.pln.co.id

Ekosistem Inovasi dalam Co-firing PLTU Ropa Kompor Pelet



www.pln.co.id

Ekosistem Inovasi dalam Co-firing PLTU Ropa Mesin Caca Kantong Plastik



www.pln.co.id