

# MEMANFAATKAN SUMBER ENERGI ALTERNATIF DAN GRATIS DARI ALAM PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MICRO HYDRO

Kaitan antara Teknologi PLTMH dengan lingkungan, kelestarian lingkungan dan masyarakat adalah keterkaitan dalam hal konservasi sumberdaya alam khususnya konservasi air, dimana keberadaan sumber air dan sumberdaya alam yang berada di sekitarnya harus terus dipertahankan baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Kualitas air harus terus dilestarikan mengingat hal ini berkaitan dengan peralatan PLTMH yang terbuat dari besi, apabila kualitas air cenderung bersifat asam akan mengakibatkan peralatan PLTMH (turbin) akan cepat rusak/korosif, sedangkan keterkaitan dengan kuantitas air adalah bahwa PLTMH sangat tergantung dari pasokan air dengan debit yang berlimpah dan tersedia secara berkelanjutan untuk menghasilkan energi listrik.

Kelestarian daerah hulu yang berfungsi sebagai daerah tangkapan air (catchment area) menjadi faktor sangat penting untuk diperhatikan, hal ini perlu melibatkan peran serta semua pihak terutama masyarakat sekitar dalam menjaga kelestarian lingkungannya dengan berbagai tindakan konservasi yang dapat dilakukan.

Mikrohidro merupakan salah satu teknologi alternatif adalah pembangkit listrik tenaga air skala kecil (bisa mencapai beberapa ratus kilo watt). Relatif kecilnya energi yang dihasilkan mikrohidro (dibandingkan dengan PLTA skala besar) berimplikasi pada relatif sederhananya peralatan serta kecilnya areal tanah yang diperlukan guna instalasi dan pengoperasian mikrohidro. Hal tersebut merupakan salah satu keunggulan mikrohidro, yakni tidak menimbulkan kerusakan lingkungan. Mikrohidro cocok diterapkan di pedesaan yang belum terjangkau listrik dari PT PLN. Mikrohidro mendapatkan energi dari aliran air yang memiliki perbedaan ketinggian tertentu. Energi tersebut dimanfaatkan untuk memutar turbin yang dihubungkan dengan generator listrik. Mikrohidro bisa memanfaatkan ketinggian air yang tidak terlalu besar, misalnya dengan ketinggian air 2.5 m bisa dihasilkan listrik 400 W. Potensi pemanfaatan mikrohidro secara nasional diperkirakan mencapai 7,500 MW, sedangkan yang dimanfaatkan saat ini baru sekitar 600 MW. Meski potensi energinya tidak terlalu besar, namun mikrohidro patut dipertimbangkan untuk memperluas jangkauan listrik di seluruh pelosok nusantara, dan menjadi alternatif sumber energi yang lebih ramah dan berwawasan lingkungan.

Beberapa propinsi di Indonesia telah mengimplementasikan teknologi Mikrohidro ini, antara lain di Sumatera Barat, Jawa Barat dan beberapa propinsi di Kalimantan.

Asisten Deputi Urusan Standarisasi, Teknologi dan Produksi Bersih  
Deputi Bidang Pembinaan Sarana Teknis dan Peningkatan Kapasitas  
KEMENTERIAN NEGARA LINGKUNGAN HIDUP



# Pembangkit Listrik MICRO HYDRO

# SUCCESS STORY

## Profil Pembangkit Listrik Mikro Hidro Cinta Mekar Subang- Jawa Barat

Pengelolaan pembangkit listrik mikrohidro Cinta Mekar merupakan pembangkit yang berbasis kerakyatan, Hidropiranti Inti Bhakti Swadaya (HIBS) menjalin kerjasama dengan Koperasi Mekarsari dengan membentuk badan usaha patungan Hidropiranti Mekarsari. Kepemilikan badan usaha tersebut masing-masing 50 persen untuk HIBS dan koperasi. Listrik yang dihasilkan dijual ke PLN melalui kontrak jual-beli listrik swasta dengan tarif tegangan rendah sebesar Rp. 432 per kilowatt hour (kWh) atau US\$ 4,96 sen.

Hasil penjualan listrik kepada PLN kemudian setelah dikurangi biaya pengoperasian dan perawatan, dibagi dua antara HIBS dan Koperasi. Pendapatan yang didapat koperasi kemudian dikembalikan kepada masyarakat melalui program kesehatan, pendidikan, pembangunan fasilitas desa dan sebagainya.

Pemilik	: Hidropiranti-Mekarsari (Hidropiranti Inti Bhakti Swadaya 50 % dan Koperasi 50%)
Total Investasi	: US\$ 225.000
Kontrak jual beli listrik	: US\$ 432 atau US\$ 4,96 sen per kWh
Kapasitas terpasang	: 120 kW (2 x 60 kW)

### Sumber Pendanaan

UNESCAP	: US\$ 75.000 (disumbangkan untuk koperasi Cinta Mekar
Ibeka	: US\$ 75.000 (diberikan untuk bangunan fasilitas pelatihan dan penyebaran pembangkit mikrohidro)
HIBS	: US\$ 75.000 (pemilik 50% saham badan usaha patungan)

### Proyeksi Arus Kas Hidropiranti Mekarsari (perbulan)

Total pendapatan penjualan listrik (100 kW x 24 jam x 25 hari x Rp. 432 per kWh)	: Rp. 25.920.000 (US\$ 2.970)
Biaya depresi, operasi dan perawatan	: Rp. 15.500.000
Pendapatan sebelum pajak	: Rp. 10.420.000
Pendapatan setelah pajak	: Rp. 9.470.000 (US\$ 1.088)

Pendapatan tersebut kemudian dibagi dua HIBS dan Koperasi Mekarsari masing-masing 50%)

Pendapatan Koperasi Mekar sari dari hasil kerjasama dengan HIBS

Perkiraan pendapatan per bulan Rp. 4.735.000

Hasilnya disumbangkan:

Sumbangan listrik 122 rumah (62,5%)	
Pendidikan	(8,0%)
Kesehatan	(8,0%)
Modal usaha masyarakat	(10,0%)
Infrastruktur desa	(4,0%)
Kontribusi ke operasional desa	(2,5%)
Biaya operasional koperasi	(5,0%)

Asisten Deputi Urusan Standarisasi, Teknologi dan  
Produksi Bersih  
Kementerian Lingkungan Hidup  
Bekerjasama  
Institut Bisnis dan Ekonomi Kerakyatan (IBEKA)

## Profil Pembangkit Listrik Mikro Hidro Wonorejo, Sangir, Solok Selatan Sumatra Barat

Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) didirikan pada tahun 2004 atas kerjasama antara masyarakat dan dipelopori oleh LSM Program Wahana Terpadu (Pro Water). PLTMH Wonorejo memanfaatkan Sungai Lambai di Solok Selatan dan berada di lokasi perkebunan teh milik kebun teh Mitra Green Tea seluas 100.000 m<sup>2</sup>. Pembangkit sebesar 2 x 60 kw ini dapat memberikan listrik kepada 300 KK

Pembangunan PLTMH Wonorejo menghabiskan biaya sebesar Rp. 500.000.000. Biaya operasional dan rehabilitasi PLTMH sebesar 20% dari penjualan listrik per bulan. Harga penjualan listrik PLTMH Wonorejo dibawah 75% dari harga penjualan listrik PLN.

Pengelolaan dana operasional PLTMH Wonorejo dilaksanakan oleh koperasi yang dibentuk kerjasama antara masyarakat dengan LSM Pro Water.

Asisten Deputi Urusan Standarisasi, Teknologi dan Produksi Bersih  
Kementerian Lingkungan Hidup  
Bekerjasama  
Lembaga Swadaya Masyarakat Program Wahana Terpadu (Pro Water)  
(Johny Ivan)  
Villa Bukit Indah Blok F-9 Limau Manis  
Padang  
0751-791503



Kantor Kementerian Negara Lingkungan Hidup  
Jl. D.I Panjaitan Kav. 24 Gedung A Lt. 6  
Kebon Nanas 13410  
Telp. 62-21 8584638  
Fax. 62-21 85906167