



## GUBERNUR SUMATERA BARAT

Nomor : 005/146/HAD-SB-IV/2013

Padang, 8 April 2013

Lamp. : -

Perihal : **UNDANGAN**

Dengan ini kami undang Bapak/Ibu/Saudara/Saudari berpar-tisipasi sebagai peserta Seminar Nasional Peringatan Hari Air Dunia ke-XXI Tahun 2013 dengan Tema "*Kebersamaan Dalam Upaya Menyelamatkan Air Untuk Kehidupan*" yang dilaksanakan oleh Pemerintah Provinsi Sumatera Barat bekerjasama dengan Dewan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Barat, HATHI Cabang Sumatera Barat dan KNI-ICID Provinsi Sumatera Barat, yang akan diseleng-garkan pada :

Hari : Rabu - Kamis  
Tanggal : 10 - 11 April 2013  
Pukul : 18.00 WIB - selesai  
Tempat : Basko Premier Hotel  
Jalan Prof. DR. Hamka, Padang

Demikian disampaikan dan atas kehadiran Bapak/Ibu/Saudara/Saudari kami ucapkan terima kasih.

GUBERNUR SUMATERA BARAT

  
IRWAN PRAYITNO

Catatan :

- Mohon hadir 30 menit sebelum acara dimulai
- Pakaian menyesuaikan (Bebas dan Rapi)
- Penginapan ditanggung Instansi Pengutus

**JADWAL ACARA SEMINAR NASIONAL  
PERINGATAN HARI AIR DUNIA KE XXI TAHUN 2013  
PROVINSI SUMATERA BARAT**

di Basko Premier Hotel, 10 – 11 April 2013

Rabu, 10-4-2013

- 18.00 - 19.30 : Registrasi - Makan Malam
- 19.30 - 19.40 : Pembukaan
- 19.40 - 19.50 : Sambutan Gubernur Sumatera Barat dalam rangka Pembukaan Seminar Hari Air Dunia
- 19.50 - 20.20 : Keynote Speaker oleh Direktur Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum
- 20.20 - 22.30 : Seminar Sesi I (Dialog Interaktif)
- Pembicara : 1. Prof. DR. Irwan Prayitno, Psi. MSc, Gubernur Sumatera Barat
2. DR. Ir. Moh. Hasan Dipl.HE, Dirjen Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum
3. DR. Ir. Moch. Amron, MSc. Ketua HATHI Pusat

Moderator : Drs. Dahnil Aswad, MSi.

22.30 : Penutup

Kamis, 11-4-2013

- 08.30 - 10.00 : - Penguksuhan dan Pelantikan Pengurus HATHI Cabang Provinsi Sumatera Barat
- Penguksuhan dan Pelantikan KNI-ICID Provinsi Sumatera Barat

10.00 - 10.30 : Rehat

10.30 - 13.00 : Seminar Sesi II

- Pembicara : 1. DR. Ir. Moch. Amron, MSc. Ketua HATHI Pusat
- ② DR. Bambang Istijono, ME. Dosen Fakultas Teknik Universitas Andalas
3. Ir. H. Azhar Latief, Direktur PDAM Kota Padang
4. Ir. Heru Biakto, BP DAS Agam-Kuantan.

Moderator: Ir. Oyong Andawarneri, MEng.Sc.

13.00 : Penutupan

# MENUJU PROPINSI SUMATERA BARAT KECUKUPAN ENERGI BERBASIS AIR

**Dr. Bambang Istijono, ME**

Staf Pengajar Fakultas Teknik Universitas Andalas

Anggota KNI-ICID & HATHI

## EXTENDED ABSTRACT

### PENDAHULUAN

Propinsi Sumatera Barat seluas 42,3 ribu km<sup>2</sup> terletak di pantai barat pulau Sumatera dan dilalui garis khatulistiwa, mengalir lebih dari 600 sungai, 57,05% dari luas tersebut berupa kawasan hutan yang antara lain sebagai pengatur tata air.

Ditinjau dari aspek geografi dan arah pengaliran sungainya dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu wilayah bagian barat dan wilayah bagian timur dengan puncak pegunungan Bukit Barisan sebagai batas alam yang membagi dua wilayah dari selatan ke utara.

Kondisi topografi wilayah bagian timur pegunungan Bukit Barisan merupakan daerah perbukitan yang mempunyai kemiringan medan relatif landai dengan bentang yang cukup panjang sampai ke Propinsi Riau dan Propinsi Jambi. Sedang wilayah bagian barat pegunungan Bukit Barisan, kemiringan lerengnya cukup curam atau terjal (lebih dari 45°) dengan bentang yang relatif pendek sampai ke daerah pedataran di sepanjang pantai Samudera Hindia.

Perbedaan kondisi topografi pada bagian timur dan barat wilayah Sumatera Barat secara alami menyebabkan perbedaan karakteristik pola pengaliran, rentang dan bentuk daerah aliran sungai (DAS) serta pola pemanfaatan ruang atau lahan untuk kegiatan usaha masyarakat dibidang budi daya pertanian pada kedua wilayah tersebut.



Air sebagai salah satu sumber energi di Sumatera Barat, merupakan suatu hal yang jelas, namun saat ini terkendala dalam pemanfaatannya, disatu pihak kondisi sumberdaya air makin menurun karena kerusakan hutan dan lahan pada daerah aliran sungainya dan dipihak lain permintaan akan air makin lama makin meningkat.

Berdasarkan fungsinya, hutan di Sumatera Barat yang didominasi oleh kawasan hutan lindung dan hutan konservasi yang merupakan perlindungan bagi hulu sungai terhadap tata air dan perlindungan daerah hilirnya. Secara geografis memiliki bukit-bukit, lembah, danau dan sungai, merupakan potensi yang sangat melimpah untuk menghasilkan energi listrik berbasis air. Hasil studi Pemerintah Propinsi, potensi pembangkit listrik skala besar terdapat pada 12 lokasi dengan potensi 200 MW dan pembangkit listrik skala menengah dan kecil 32 lokasi dengan potensi 135 MW.

Pemanfaatan sungai dan danau sebagai sumber energi listrik skala besar sudah dilakukan seperti PLTA Singkarak 175 MW, PLTA Maninjau 68 MW, PLTA Agam 10,5 MW, sedangkan pembangkit listrik skala menengah dan skala kecil sedang dilakukan pembangunannya, baik oleh Pemerintah Daerah, swasta maupun masyarakat. Makalah ini mempresentasikan kegiatan pembangunan pembangkit listrik skala kecil untuk dimanfaatkan oleh masyarakat yang belum mendapatkan dari jaringan PLN.

## **METODOLOGI**

Dilandasi oleh UU Ketenagalistrikan Nomor 30 tahun 2009 dan pasal 33 ayat (3) UUD 1945, sumberdaya air dikuasai oleh Negara untuk dipergunakan sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Dengan penetapan bahwa sumberdaya air dikuasai oleh Negara, maka Negara berhak mengatur dan memberi kewenangan kepada Pemerintah dan Pemerintah Daerah untuk mengatur, menetapkan kebijakan, melaksanakan pengelolaan dan mengawasi pengelolaan sumberdaya air.

Pelaksanaan di daerah dilakukan dengan koordinasi antar instansi terkait, menyertakan stakeholders dan masyarakat dalam menetapkan, merencanakan, membangun (merehabilitasi) dan mengoperasikan pembangkit listrik skala kecil. Beberapa tahun terakhir ini Pemerintah melalui dana PNPM, Pemerintah Propinsi, swasta dan masyarakat membangun beberapa PLTMH/PLTPH yang selanjutnya diserahkan kepada koperasi masyarakat untuk mengoperasikan dan memeliharanya. Dengan demikian masyarakat akan ikut bertanggung jawab memelihara kelestarian sumber daya air.

## **HASIL DAN KEGIATAN**

Penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum di Sumatera Barat dilakukan oleh PT. PLN dengan mengoperasikan PLTA sekitar 47 %, PLTG sekitar 7 %, PLTU (sebagai pembangkit beban dasar) sekitar 37 % dan PLTD (isolated) sekitar 9 %. Pembangkit-pembangkit dengan kapasitas besar terinterkoneksi ke sistem Sumatera ke dalam satu sistem (grid Sumbar) 150 kV, untuk memenuhi kebutuhan daya listrik dengan beban puncak 335 MW. Pertumbuhan kebutuhan tenaga listrik Sumatera Barat cukup besar yaitu sebesar 7,62 % pertahun, maka pertumbuhan penyediaan fasilitas tenaga listrik harus mampu memenuhi pertumbuhan kebutuhannya.

Untuk meningkatkan jumlah nagari/jorong mendapatkan daya listrik dengan memanfaatkan sumber-sumber potensi air yang terdapat di Sumatera Barat, terutama pada daerah yang tidak terlistriki oleh PT. PLN maka pada beberapa tahun ini telah dibangun pembangkit listrik skala kecil (PLTMH dan PLTPH) dengan biaya per kilowatt sebesar Rp. 30 juta. Sampai dengan tahun 2012, Pemerintah, Pemerintah Daerah dan masyarakat telah membangun PLTMH/PLTPH pada 109 unit tersebar di kabupaten dengan kapasitas 2.389 kW untuk melistriki 11.718 kepala keluarga.

Beberapa PLTMH/PLTPH yang dibangun dan dioperasikan oleh masyarakat antara lain :

1. Pembangunan PLTMH beserta jaringan di Jorong Banjar Durian Gadang, Nagari Kinali, Kecamatan VI Koto Utara, Kabupaten Pasaman Barat dengan sumber air Batang Kularian.

Spesifikasi teknis PLTMH sebagai berikut :

No	Uraian	Keterangan
	Mekanikal dan elektrikal	
1	Turbin	Cross Flow R 300, BO 500
2	Tinggi jatuh	10 meter
3	Debit	400 l/dt
4	Kapasitas	25 kW
5	Generator	Morelly , 3 ph, 230 /400 V, 30 kW
6	Panel control	ELC , Air Heater, 30 KW, Ballast 35 kw
7	Jumlah pelanggan	86 rumah, 1 SD, 2 rumah ibadah, 1 Puskesmas Pembantu
8	Jaringan distribusi	Twisted Cable 3 x 35 + 1 x 25 sq mm
9	Panjang jaringan distribusi	2.000 meter
10	Tiang saluran distribusi	Besi
	Konstruksi sipil	
1	Bendung	Lebar 16,3m, tinggi 2,2m dan panjang bendung 3,7m dari pasangan batu dan beton
2	Saluran pembawa	Panjang 57m dengan lebar saluran 0,8m dan tinggi 1,05m
3	Bak pengendap dan penenang	Panjang 8,7m, lebar 2,0m dan dalam 2,3m
4	Pipa pesat	Pipa baja Ø 500 mm dan panjang 68,4m
5	Rumah pembangkit	Ukuran 4 x 3 m dengan atap seng
6	Pengelola	Kelompok Maju Bersama, dengan harga Rp. 1.000/kwH

## 2. Pembangunan dua unit PLTPH beserta jaringannya :

## a. Jorong Taratak Baru, Nagari Salimpat, Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok.

Spesifikasi teknis PLTPH :

No	Uraian	Keterangan
	Mekanikal dan elektrikal	
1	Turbin	Cross Flow BD 30
2	Tinggi jatuh	15 meter
3	Debit	70 l/dt
4	Kapasitas	5 kW
5	Generator	Sinkron 8 KVA, Merek Noqiwan, AVR
6	Panel kontrol	Manual, dilengkapi CT, AM, VM Breaker, Fuse
7	Jumlah pelanggan	40 rumah dan 1 rumah ibadah
8	Panjang jaringan distribusi	700 meter
10	Tiang saluran distribusi	Kayu
	Konstruksi sipil	
1	Bendung	Pasangan batu kali
2	Saluran pembawa	Saluran tanah
3	Bak pengendap dan penenang	Pasangan batu kali
4	Pipa pesat	Pipa AW 8 " dan panjang 30 m
5	Rumah pembangkit	Semi permanen 2,5m x 3 m dengan atap seng

## b. Jorong Suliti, Nagari Pakan Rabaa Utara, Kecamatan Ulu Suliti, Kabupaten Solok Selatan.

Spesifikasi teknis PLTPH :

No	Uraian	Keterangan
	Mekanikal dan elektrikal	
1	Turbin	Cross Flow BD 30
2	Tinggi jatuh	20 meter
3	Debit	50 l/dt
4	Kapasitas	5 kW
5	Generator	Sinkron 7 KVA, Merek Noqiwan, AVR
6	Panel kontrol	Manual, dilengkapi CT, AM, VM Breaker, Fuse
7	Jumlah pelanggan	32 rumah dan 1 rumah ibadah
8	Panjang jaringan distribusi	700 meter
10	Tiang saluran distribusi	Kayu
	Konstruksi sipil	
1	Bendung	Pasangan batu kali
2	Saluran pembawa	Saluran tanah
3	Bak pengendap dan penenang	Pasangan batu kali
4	Pipa pesat	Pipa AW 8 " dan panjang 30 m
5	Rumah pembangkit	Semi permanen 2,5m x 3 m dengan atap seng

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Makalah ini mendiskusikan upaya Pemerintah Daerah dan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air, hasil airnya antara lain sebagai sumber energi primer, dan dengan penjelasan diatas dapat dicatat hal – hal penting, yaitu:

1. Sumatera Barat memiliki potensi pembangkit tenaga listrik berbasis air skala besar, menengah dan kecil pada 44 lokasi dengan jumlah potensi 344 MW.
2. Daya listrik yang dihasilkan oleh PLTMH/PLTPH yang dibangun dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.
3. Pada tahap pembangunan calon operator sudah dilibatkan saat pekerjaan pembangunan.
4. Pengelola pembangkit listrik dilakukan oleh masyarakat melalui koperasi dengan memungut iuran.
5. Masyarakat ikut memelihara kelestarian sumber daya air.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. UU Dasar 1945
2. UU Ketenagalistrikan Nomor 30 tahun 2009
3. Statistik 2011, PT. PLN Wilayah Sumatera Barat.
4. Profil Sumber Daya Air 2012, Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Sumatera Barat.
5. Rencana Umum Kelistrikan Daerah 2009, Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Propinsi Sumatera Barat.