

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang banyak terdapat di Negeri kita tercinta ini, karena $\frac{2}{3}$ dari Indonesia merupakan hamparan samudera biru yang menjulang dari Sabang sampai Merauke, sehingga kita mendapat julukan Negara Maritim. Air merupakan sumber energi yang murah dan relatif mudah didapat, karena pada air tersimpan energi potensial (pada air jatuh) dan energi kinetik (pada air mengalir). Tenaga air (*Hydropower*) adalah energi yang diperoleh dari air yang mengalir. Energi yang dimiliki air dapat dimanfaatkan dan digunakan dalam wujud energi mekanis maupun energi listrik. Pemanfaatan energi air dewasa ini banyak dilakukan dengan menggunakan kincir air atau turbin air yang memanfaatkan adanya suatu air terjun atau aliran air di sungai.

Konsumsi listrik Indonesia setiap tahunnya terus meningkat sejalan dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi nasional. Peningkatan kebutuhan listrik di kemudian hari yang diperkirakan dapat tumbuh rata-rata 6,5% per tahun hingga tahun 2020. Jumlah ini akan terus meningkat sejalan dengan visi PLN 75/100. Artinya pada hari kemerdekaan yang ke-75, listrik di seluruh

Indonesia sudah terpenuhi 100 persen, jadi mimpi PLN untuk memenuhi kebutuhan listrik nasional pada tahun 2020 diharapkan akan terealisasi.

Konsumsi listrik Indonesia yang begitu besar akan menjadi suatu masalah bila dalam penyediaannya tidak sejalan dengan kebutuhan. Kebijakan-kebijakan yang diambil PLN sebagai BUMN penyedia energi listrik semakin menunjukkan bahwa PLN sudah tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan listrik nasional. Bahkan PLN sampai melakukan pencarian sumber-sumber pendanaan melalui penerbitan obligasi untuk menunjang kegiatan operasional dan memenuhi kebutuhan listrik nasional hingga 10 tahun mendatang. Sedangkan infrastruktur untuk pembangkit listrik, merupakan salah satu prasyarat utama investasi yang sekarang ini tengah digalakkan oleh pemerintah. Di sisi lain pemenuhan pembangunan tenaga listrik untuk masyarakat umum terutama di pedesaan masih cukup rendah. Pembangunan ketenagalistrikan tersebut bertujuan untuk pemerataan pembangunan ketenagalistrikan agar dapat memacu pertumbuhan ekonomi di pedesaan. Upaya pemecahan dari permasalahan tersebut adalah pembangunan listrik pedesaan untuk memenuhi kebutuhan listrik bagi masyarakat di pedesaan yang bersumber dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) maupun sumber lainnya.

Untuk memenuhi kebutuhan listrik di daerah-daerah pedesaan yang jauh dari jaringan listrik, dapat memanfaatkan potensi energi setempat. Sumber energi setempat yang sangat potensial di daerah pedesaan, yaitu di antaranya adalah tenaga air yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik tenaga mikro

hidro (PLTMH). PLMTH merupakan teknologi yang handal dan ramah lingkungan. Peralatan yang digunakan relatif sederhana dan mudah dicari, lahan yang dibutuhkan tidak luas, sehingga tidak perlu membuka hutan untuk membangun instalasinya. Pemasangan peralatan dapat disesuaikan dengan kondisi alam yang ada dan desainnya dapat disesuaikan dengan ketersediaan debit air.

Teknologi pembangkit listrik tenaga mikro hidro merupakan teknologi yang paling matang untuk dikembangkan di daerah perdesaan yang jauh dari jangkauan jaringan listrik. Sumber energi listrik dengan mikro hidro termasuk bersih dan ramah lingkungan. Keanekaragaman teknologi pembangkit listrik mikro hidro memungkinkan diintegrasikan dengan jaringan yang ada dan dapat didistribusikan ke daerah terpencil serta dapat dimanfaatkan secara komersial dalam skala kecil untuk dapat mendorong terciptanya aktivitas pembangunan yang dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat di perdesaan.

Topografi pegunungan yang tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, pada umumnya bertekstur terjal dengan jumlah penduduk yang relatif sedikit. Kondisi ini menghambat pembangunan infrastruktur oleh pemerintah atau swasta, karena biaya dan perawatan tidak seimbang dengan hasil yang didapat, sehingga listrik masih menjadi sesuatu yang mahal bagi masyarakat pegunungan.

Daerah pegunungan memiliki energi potensi listrik yang besar dalam bentuk air. Sebagian daerah pegunungan terdapat sumber mata air yang mengalir

melalui sungai-sungai sepanjang tahun. Aliran sepanjang tahun yang ada dan mempunyai ketinggian yang cukup dapat dimanfaatkan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro.

Kabupaten Lampung Barat memiliki potensi sumber daya air yang cukup untuk menggerakkan turbin yang dapat menghasilkan energi listrik. Kecamatan Suoh merupakan lokasi yang sulit dijangkau karena kondisi jalan yang buruk ditambah ketika turun hujan kendaraan seperti motor dan mobil biasa sangat sulit untuk melewati medan tersebut. Sehingga hanya dapat dilalui oleh motor *trail* maupun oleh kendaraan roda empat (*4 wheel drive*). Kondisi ini diperburuk karena pada saat ini sebagian wilayah Kecamatan Suoh tidak menikmati fasilitas listrik yang memadai. Hal ini mengganggu kegiatan maupun produktivitas penduduk. Masyarakat tidak dapat menyalurkan hasil bumi dengan baik, begitu juga bagi para siswa sekolah tidak dapat belajar dengan maksimal sesuai kebutuhannya di malam hari.

Secara umum Kabupaten Lampung Barat ternyata memiliki sumber energi listrik untuk kebutuhan masa depan. Potensi itu antara lain panas bumi Suoh Sekincau, panas bumi Danau Ranau, dan potensi sungai atau mikrohidro, ketiganya dapat dikembangkan menjadi pembangkit listrik. Saat ini pemerintah setempat pun tengah mengusahakan izin dari pusat untuk mengelola potensi sungai. Izin disampaikan kepada Menteri Energi Sumber Daya Mineral (ESDM) mengenai pembangunan pembangkit listrik tenaga air. Beberapa sungai yang dapat dimanfaatkan menjadi pembangkit listrik tenaga air yakni Sungai Batang Ireng di Pekon Sumber Agung Kecamatan

Suoh. Jika menunggu realisasi dari rencana pembangunan pembangkit tenaga listrik tersebut, bisa memerlukan waktu yang sangat lama, padahal kebutuhan penduduk akan energi listrik sudah sangat mendesak untuk dipenuhi. Sehingga salah satu usaha optimal yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan energi listrik mikrohidro. Besarnya listrik yang dihasilkan oleh PLTM tergantung dua faktor yaitu, semakin tinggi suatu bendungan, semakin tinggi air jatuh, maka semakin besar tenaga yang dihasilkan, sehingga semakin banyak air yang jatuh maka turbin akan menghasilkan tenaga yang besar, jumlah air yang tersedia tergantung pada jumlah air yang mengalir di sungai. Untuk itu perlu dilakukan analisis hidrologi dan hidrolika yang mencakup pengukuran debit dan analisis aliran rendah (*low flow*).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Kabupaten Lampung Barat khususnya Kecamatan Suoh mengalami krisis energi listrik, padahal daerah tersebut mempunyai potensi sumber daya alam yang dapat dibangkitkan, salah satunya adalah sumber daya air, dengan demikian bagaimana upaya yang digunakan untuk memanfaatkan sumber daya air yang melimpah di kabupaten Lampung Barat khususnya Pekon Sumber Agung, Kecamatan Suoh, untuk mengatasi krisis energi listrik di daerah tersebut.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengkaji potensi dan pengembangan sumber daya air sebagai pembangkit listrik tenaga air, dengan meninjau ketersediaan air di Kabupaten Lampung Barat Provinsi Lampung, khususnya Way Gunung Lanang di Pekon Sumber Agung Kecamatan Suoh.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menyelidiki keakuratan metode regionalisasi dalam perhitungan debit Way Gunung Lanang, anak Sungai Way Semaka.
2. Menghitung debit andalan dengan menggunakan, metode FDC (*Flow Duration Curve*).
3. Mengkalibrasi hasil perhitungan debit andalan dengan hasil pengukuran debit di lapangan.
4. Menghitung daya listrik yang dapat dibangkitkan dari aliran Way Gunung Lanang, anak Sungai Way Semaka.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini meliputi :

1. Pengukuran debit yang terdiri dari pengukuran potongan melintang dan pengukuran kecepatan aliran sungai.
2. Analisis aliran rendah (*low flow*) yang mempunyai sasaran pokok untuk mendapatkan debit andalan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik *inflow* jangka panjang serta menetapkan ketersediaan air yang dapat digunakan untuk keperluan PLTMH.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dalam perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro yang ada pada Way Gunung Lanang di Pekon Sumber Agung Kecamatan Suoh Kabupaten Lampung Barat.