

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat merupakan salah satu sumber potensial yang memiliki sumberdaya air yang mampu menghasilkan lebih dari 160 Megawatt listrik dari pemanfaatan arus sungai, salah satunya adalah Sungai Batang Sangir. Hal ini telah dimanfaatkan oleh beberapa BUMN maupun Perusahaan Swasta sebagai salah satu sumber potensial energi terbarukan yang perlu menjadi perhatian dan komersial. Hal ini tidak terlepas dari daya dukung lingkungan dalam aspek sumberdaya air dan topografi. Status daya dukung ini menggambarkan banyaknya ketersediaan air yang dimanfaatkan untuk kebutuhan air Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM). Akan tetapi di sisi lain, Kabupaten Solok Selatan masih terkendala dengan permasalahan krisis energi. Dapat dilihat dari sering terjadinya pemadaman listrik secara bergilir dan sering terjadinya *spanning* rendah.

Melihat potensi yang ada di Kabupaten Solok Selatan, pembangunan dan pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) menjadi salah satu solusi terbaik dalam menangani krisis energi listrik di Kabupaten Solok Selatan. Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) itu sendiri merupakan pembangkit listrik yang menghasilkan daya kurang dari 10 MW. Pada dasarnya Pembangkit Tenaga Minihidro (PLTM) berfungsi untuk mengubah potensi tenaga air, berupa aliran air (sungai) yang mempunyai debit dan tinggi jatuh air (*head*) untuk menghasilkan energi listrik. Pada umumnya, Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) di Kabupaten Solok Selatan memanfaatkan aliran arus sungai untuk membangkitkan energi air menjadi energi listrik.

Ketersediaan debit air yang konstan, dan ketinggian jatuh air (*head*) menjadi tolak ukur dalam setiap pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM). Aliran air sungai yang layak dijadikan sebagai sumber energi penggerak Minihidro adalah aliran sungai yang mengalir sepanjang tahun (*perennial stream*) dengan debit musim kemarau dan musim penghujan yang *relative* stabil/ fluktuatif. Akan tetapi hal ini belum mencukupi kebutuhan energi listrik masyarakat di Kabupaten Solok Selatan, disebabkan PLN

Kabupaten Solok Selatan hanya mengandalkan *supply* utama dari satu Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) yang hanya mampu menghasilkan 2x4 MW, jika terjadi kerusakan ataupun *maintenance* pada PLTM tersebut, akan terjadi pemadaman listrik hingga PLTM tersebut dapat beroperasi kembali. Hal ini membuat pemerintah Kabupaten Solok Selatan mencanangkan pengembangan dan pembangunan PLTM secara besar-besaran.

Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) 2x4 MW Lubuk Gadang berlokasi di Lubuk Rasak, Jorong Teluk Air Putih Nagari Lubuk Gadang Timur, Kecamatan Sangir, Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatera Barat. PLTM ini beroperasi atau *commercial open daily* (COD) pada bulan April 2014. PLTM ini memanfaatkan air dari danau Gunung Tujuh dan beberapa anak sungai Batang Sangir sebagai sumber energi. Jaringan listrik Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) ini terhubung dengan PLTD Lolo dan Kota Solok.

Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) menjadi pilihan disebabkan memiliki beberapa kelebihan, diantaranya sebagai salah satu cara memanfaatkan sumber energi yang terbarukan, teknologi yang tidak memerlukan infrastruktur yang besar karena bisa memanfaatkan aliran langsung dari sungai (*run river*), umumnya termasuk produk dan teknologi hasil penelitian dalam negeri, biaya pengoperasian dan pemeliharaannya murah, sistemnya sangat sederhana dan memiliki ketangguhan yang baik, sehingga dapat diandalkan.

Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) 2x4 MW merencanakan standar operasional yang baik untuk mendapatkan produksi listrik yang maksimal sesuai dengan target, akan tetapi di setiap pembangkit pada umumnya akan mengalami banyak kendala yang menghambat proses produksi sehingga terjadi penurunan hasil produksi. Sistem pembangkitan pada Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) kurang optimum disebabkan oleh beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian antara prediksi perencanaan awal dan yang terjadi di lapangan. Mengingat pentingnya proses keberlanjutan produksi PLTM di masa yang akan datang maka perlu penanganan yang baik. Oleh karena itu maka perlu dilakukan kajian teknis dalam penggunaan sumberdaya air pada Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) Kabupaten Solok Selatan

sehingga potensi sumberdaya air yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan daya listrik Kabupaten Solok Selatan.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan perolehan daya Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) di lapangan dengan daya potensi air pada perencanaan awal, guna melihat persentase kontribusi Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) dalam memenuhi kebutuhan listrik di Kabupaten Solok Selatan.

## 1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah adanya informasi secara teknis mengenai Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) dan kontribusinya dalam memenuhi kebutuhan daya listrik di Kabupaten Solok Selatan.

