

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Energi listrik merupakan energi yang tidak bisa lepas dari kehidupan masyarakat. Kegiatan manusia dengan listrik menjadi lebih lancar, penyebaran informasi menjadi lebih cepat dan mudah, serta dapat meningkatkan kesejahteraan manusia. Namun di daerah pedesaan terpencil di Indonesia sebagian belum terjangkau jaringan Perusahaan Listrik Nasional (PLN), hal ini menjadi permasalahan untuk percepatan pembangunan dan pengembangan masyarakat pedesaan (Majid et al., 2019).

Indonesia memiliki wilayah dengan topografi perbukitan dan pegunungan yang ditempati penduduk dengan jumlah yang bervariasi. Permukiman penduduk memiliki pola yang menyebar atau terpencar, kondisi permukiman seperti ini cukup menyulitkan pemerintah dalam menyediakan infrastruktur karena membutuhkan biaya investasi yang tinggi bagi penyedia atau pembangunan fasilitas infrastruktur dan juga perawatannya, seperti dalam penyediaan listrik (Purwantoni_Buku_Turbin_Air.Pdf, n.d.)

Sungai merupakan salah satu sumber air bagi kehidupan yang ada di bumi. Baik manusia, hewan dan tumbuhan, semua makhluk hidup memerlukan air untuk dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya. Sungai mengalir dari hulu ke hilir bergerak dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Di Indonesia terdapat banyak sekali sungai-sungai besar maupun kecil yang terdapat di berbagai daerah. Hal ini merupakan peluang yang bagus untuk pengembangan energi listrik di daerah khususnya daerah yang belum terjangkau energi listrik (Dwiyanto et al., 2016).

Potensi air atau debit menjadi aset yang penting dalam pemenuhan kebutuhan akan energi listrik. Potensi air tersebut dapat dimanfaatkan untuk energi penggerak turbin, turbin akan mengkonversikan energi kinetik air menjadi energi mekanis pada putaran poros turbin. Daya mekanis poros turbin selanjutnya digunakan untuk memutar alternator yang menghasilkan daya listrik kemudian disimpan dalam baterai atau aki untuk selanjutnya

dinaikan teganganya dengan inverter sehingga dapat digunakan penduduk desa untuk kebutuhan energi listrik sehari-hari mereka. Air merupakan sumber energi yang murah dan relatif mudah didapat, karena pada air tersimpan energi potensial dan energi kinetik. Tenaga air (*hydropower*) merupakan 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 banyak dilakukan dengan menggunakan kincir air atau turbin air yang memanfaatkan suatu air terjun atau aliran di sungai.

Pembangkit listrik mikro hidro mengacu pada pembangkit listrik dengan skala di bawah 100 kW. Terdapat alasan penting digunakannya mikro hidro sebagai pembangkit listrik menurut Basuki (2007) yakni : energi yang tersedia tidak akan habis selama siklus hidrologinya terjaga dengan baik, proses yang dilakukan mudah dan murah, tidak menimbulkan polutan yang berbahaya, dapat diproduksi di Indonesia dengan memanfaatkan komponen local sehingga jika terjadi kerusakan tidak akan sulit untuk mendapatkan suku cadangnya, jika menerapkan mikro hidro sebagai pembangkit listrik secara tidak langsung kita dituntut mengelola dan menata lingkungan agar tetap seimbang, mengurangi tingkat konsumsi dan ketergantungan terhadap energi fosil. Banyak daerah pedesaan di Indonesia yang dekat dengan aliran sungai yang memadai untuk pembangkit listrik pada skala yang demikian. Diharapkan dengan memanfaatkan potensi yang ada di desa-desa tersebut dapat memenuhi kebutuhannya sendiri dalam mengantisipasi kenaikan biaya energi atau kesulitan jaringan listrik nasional untuk menjangkaunya.

Mikro hidro adalah istilah yang digunakan untuk instalasi pembangkit listrik yang menggunakan energi air. Kondisi air yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber daya (*resources*) penghasil listrik adalah yang memiliki kapasitas aliran dan ketinggian tertentu serta instalasi. Semakin besar kapasitas aliran maupun ketinggiannya dari instalasi maka semakin besar energi yang bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik (Anthony, 2016).

Mikro hidro atau yang dimaksud dengan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH), adalah suatu pembangkit listrik skala kecil yang menggunakan tenaga air sebagai tenaga penggerak seperti saluran irigasi, sungai atau air terjun alam dengan cara memanfaatkan tinggi terjunan (*head*) dan jumlah debit air.

Secara teknis, PLTMH memiliki tiga komponen utama yaitu air (sumber energi), turbin dan generator. Air yang mengalir dengan kapasitas tertentu disalurkan dengan ketinggian tertentu menuju rumah instalasi (rumah turbin). Di rumah instalasi, air tersebut akan menumbuk turbin dimana turbin akan menerima energi air tersebut dan mengubahnya menjadi energi mekanik berupa berputarnya poros turbin. Poros yang berputar tersebut kemudian ditransmisikan ke generator dengan menggunakan kopling. Dari generator akan dihasilkan energi listrik yang akan masuk ke sistem kontrol arus listrik, sebelum dialirkan ke rumah-rumah atau keperluan lainnya (beban). Begitulah secara ringkas proses PLTMH mengubah energi aliran dan ketinggian air menjadi energi listrik.

Peningkatan kebutuhan suplai daya ke daerah-daerah pedesaan di sejumlah negara, sebagian untuk mendukung industri-industri dan sebagian untuk menyediakan penerangan di malam hari. Kemampuan pemerintah yang terhalang oleh biaya yang tinggi untuk perluasan jaringan listrik, membuat PLTMH memberikan sebuah alternatif ekonomi ke dalam jaringan. Hal ini dikarenakan skema PLTMH yang mandiri dapat menghemat dari jaringan transmisi, karena skema perluasan jaringan tersebut biasanya memerlukan biaya peralatan dan pegawai yang mahal.

Potensi sumber daya air yang melimpah di Indonesia karena banyak terdapatnya hutan hujan tropis, membuat kita harus bisa mengembangkan potensi ini, karena air adalah sebagai sumber energi yang dapat terbarukan dan alami. Bila hal ini dapat terus dieksplorasi, konversi air menjadi energi listrik sangat menguntungkan bagi negeri ini. Di Indonesia banyak terdapat PLTMH dan waduk untuk menampung air, sekarang bagaimana kita dapat mengembangkan PLTMH menjadi lebih baik lagi dan lebih efisien.

Pemanfaatan arus aliran sungai merupakan energi alternatif yang murah dan ramah lingkungan dimana dengan memanfaatkan air. Pengembangan energi terbarukan menjadi salah satu prioritas dalam pemanfaatan energi Indonesia. Hal ini menunjukkan semakin pentingnya peran energi terbarukan dalam mendukung pembangunan nasional.

Desa Meragun Kecamatan Nanga Taman Kabupaten Sekadau merupakan desa yang jangkauan jaringan Perusahaan Listrik Negara (PLN) nya belum merata ke seluruh wilayah desa, sehingga dalam pemenuhan kebutuhan listrik di beberapa wilayah memerlukan pasokan tenaga pembangkit listrik. Secara geografis Desa Meragun Kecamatan Nanga Taman Kabupaten Sekadau dengan topografi yang berbukit atau berpegunungan memiliki potensi sumber energi terbarukan yang cukup besar dengan jarak yang dekat permukiman penduduk, yaitu energi arus aliran sungai. Desa Meragun juga memiliki curah hujan yang cukup tinggi kisaran 70% mm/tahunnya. Riam Sirin Pundi merupakan salah satu Riam yang aliran airnya relatif stabil dan cukup besar. Aliran air yang konsisten sepanjang tahun memastikan produksi listrik yang berkelanjutan. Riam Sirin Pundi berada pada ketinggian 120 meter.

Dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti tertarik mengkaji lebih lanjut mengenai pemanfaatan riam sebagai sumber daya pembangkit listrik di desa Meragun Kecamatan Nanga Taman dan peneliti juga tertarik mengenai tanggapan masyarakat mengenai pemanfaatan riam sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) di Riam Sirin Pundi yang digunakan oleh desa ini, sehingga peneliti mengambil judul penelitian “Pemanfaatan Riam Sirin Pundi Sebagai Sumber Daya Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro di Desa Meragun Kecamatan Nanga Taman Kabupaten Sekadau.

B. Fokus dan Sub fokus Penelitian

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka yang menjadi fokus umum penelitian ini adalah bagaimana pemanfaatan Riam Sirin Pundi sebagai

sumber daya pembangkit listrik. Adapun yang menjadi fokus khusus penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pemanfaatan riam Sirin Punti sebagai sumber daya pembangkit listrik tenaga mikro hidro di Desa Meragun Kecamatan Nanga Taman Kabupaten Sekadau ?
2. Bagaimana tanggapan masyarakat mengenai pemanfaatan riam Sirin Punti sebagai sumber daya pembangkit listrik ?

C. Tujuan Penelitian

Dari fokus khusus penelitian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Pemanfaatan riam Sirin Punti sebagai sumber daya pembangkit listrik tenaga mikro hidro di Desa Meragun Kecamatan Nanga Taman Kabupaten Sekadau
2. Tanggapan masyarakat mengenai pemanfaatan riam Sirin Punti sebagai sumber daya pembangkit listrik ?

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan dan memperluas pengetahuan kepada peneliti dan pembaca tentang dampak penggunaan PLTMH terhadap masyarakat Desa Meragun.
 - b. Sebagai bahan masukan yang dapat mendukung bagi peneliti maupun pihak lain yang tertarik dalam bidang penelitian yang sama. Terutama dengan pendekatan interaksi manusia dan lingkungan.
 - c. Memberikan pengalaman dan wawasan kepada peneliti dalam penulisan karya ilmiah.
2. Manfaat Praktis
 - a. Dapat memberikan manfaat dan juga menambah referensi penelitian yang dapat menunjukkan perkembangan ilmu pengetahuan.

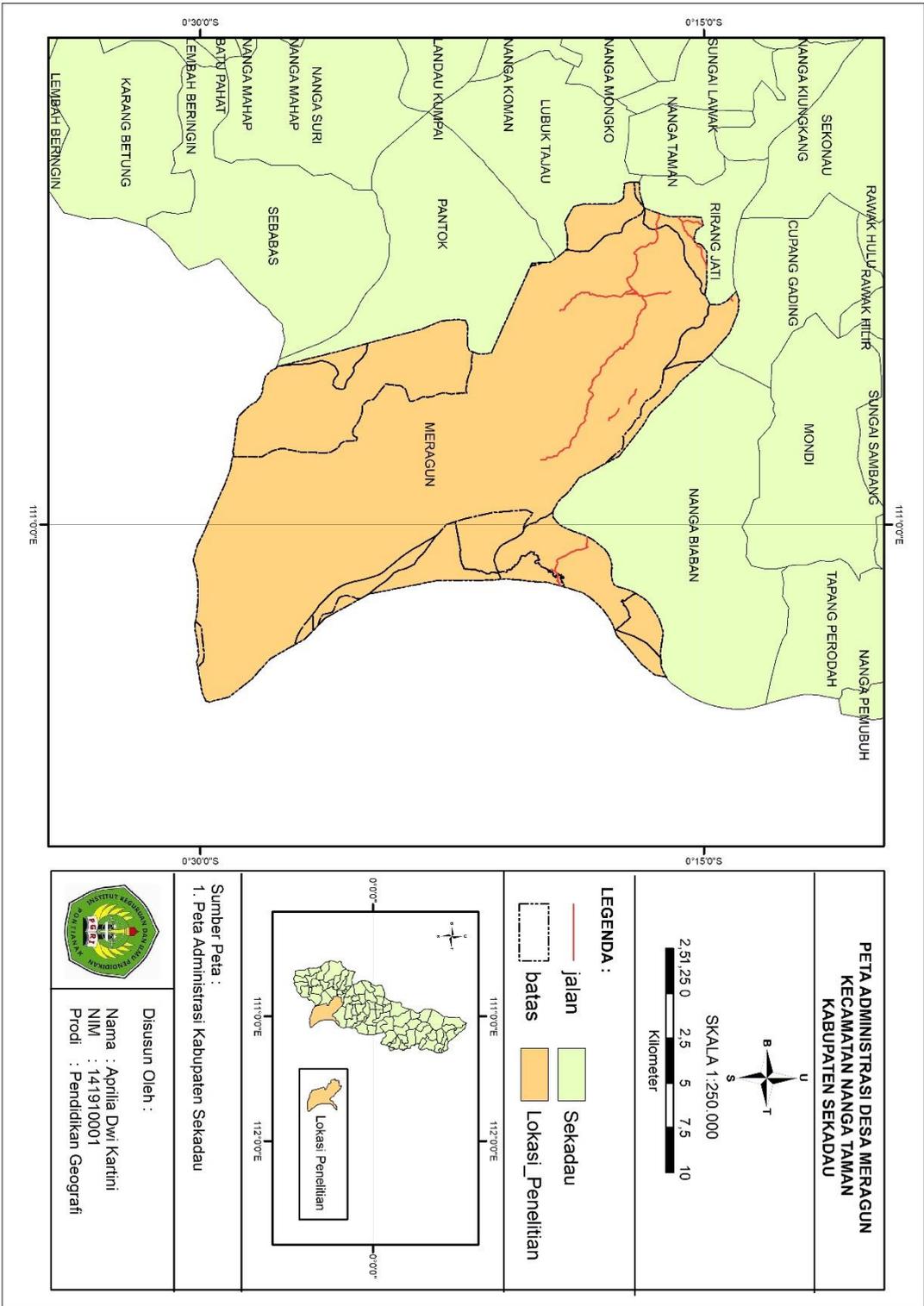
- b. Bagi penulis dan pembaca dapat mengetahui secara lebih terperinci tentang pemanfaatan riam Sirin Punti di Desa Meragun sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) yang lebih terperinci dan mendalam.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini meliputi :

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang dilakukan terhadap variabel mandiri yaitu (tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain (Mathematics, 2016c). Jadi yang dimaksud penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi dan data tentang apa yang terjadi dalam kondisi nyata, kemudian melakukan analisis data yang telah dimiliki. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan Riam Sirin Punti sebagai sumber daya pembangkit listrik tenaga mikro hidro dengan pendekatan interaksi manusia dan lingkungan.

Ruang lingkup wilayah pada penelitian ini adalah desa Meragun Riam Sirin Punti. Nanga Taman, yang biasa disebut juga dengan sebutan Bumi NYAI ANTA atau BUMI CIDAYU terdiri dari beberapa desa. Saat ini jumlah desa di Kecamatan Nanga Taman sebanyak tiga belas desa diantaranya Desa Nanga Taman, Desa Rirang Jati, Desa Meragun, Desa Nanga Kiungkang, Desa Lubuk Tajau, Desa Pantok, Desa Sungai Lawak, Desa Tapang Tingang, Desa Nanga Koman, Desa Nanga Mongko, Desa Nanga Engkulun, Desa Senangak dan Desa Nanga Mentukak. Desa-desa itu terbagi lagi menjadi dusun/kampung. Jumlah kampung atau dusun ada lima puluh dan jumlah Rukun Tetangga (RT) sebanyak 153. Luas wilayah Kecamatan Nanga Taman sekitar 1084,68 Km², dengan posisi letak pada 0°.18'.28"-0°.16'.58" Lintang Selatan dan 110°.48'43" Bujur Timur. Kecamatan yang memiliki luas wilayah sebesar 1084,68 Km².



Gambar 1. 1 Peta Wilayah Desa Meragun

Pada Gambar 1.1 Peta Wilayah Desa Meragun, Desa Meragun adalah salah satu nama desa yang berada di Kecamatan Nanga Taman, Kabupaten

Sekadau, Provinsi Kalimantan Barat, Indonesia. Desa ini memiliki luas wilayah 20.873,35 Ha dengan batas wilayah desa sebelah utara Desa Nanga Biaban dan Desa Sunsong, sebelah selatan Desa Labuk Tajau dan Desa Pantok, sebelah barat Desa Rirang Jati, dan sebelah timur Desa Nanga Kapari (Kabupaten Sintang) dan Desa Kenyabor (Kabupaten Ketapang). Riam Sirin Pundi merupakan titik lokasi bendungan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH).

Letak lokasi penelitian ini Riam Sirin Pundi berjarak sekitar ± 10 Km dari ibu kota kecamatan, ± 40 Km dari ibu kota kabupaten dan ± 380 Km dari ibu kota provinsi. Untuk jarak dari Kota Pontianak yang merupakan ibu kota dari provinsi Kalimantan barat ini menuju Desa Meragun Kecamatan Nanga Taman Kabupaten Sekadau ini memakan waktu selama $\pm 6-7$ jam.