

ABSTRAK

KAJIAN POTENSI SUMBER DAYA AIR UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO DI PEKON SUMBER AGUNG KECAMATAN SUOH KABUPATEN LAMPUNG BARAT

OLEH

DAR ELY FAUZIYAH

Untuk memenuhi kebutuhan listrik di daerah perdesaan yang jauh dari jaringan listrik, dapat dimanfaatkan potensi energi setempat untuk membangkitkan listrik. Sumber energi setempat yang sangat potensial di antaranya adalah tenaga air yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik tenaga mikro hidro (PLTMH). 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 tergolong 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.

Lokasi penelitian ini berada pada Sungai Batang Ireng anak Sungai Way Semaka, Desa Sumber Agung Kecamatan Suoh Kabupaten Lampung Barat. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data debit jam-jaman pada outlet Bendungan Way Besai selama 9 (Sembilan) tahun, data hujan selama 11 (Sebelas) tahun, data luas penampang sungai dan tinggi muka air, serta data luasan DAS. Dikarenakan keterbatasan data pada lokasi penelitian, maka dipakai data dari DAS terdekat yang mempunyai karakteristik yang hampir sama dengan DAS Way Semaka dengan metode regionalisasi. Metode-metode yang akan digunakan dalam menghitung besarnya debit rancangan adalah metode Rasional, metode Hidrograf Satuan Terukur(HST), dan metode *Flow Duration Curve* (FDC). Debit rancangan yang diperoleh digunakan untuk menentukan desain Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH).

Dari hasil analisis metode regionalisasi dapat dipakai untuk memperkirakan debit Way Semaka dan Batang Ireng, karena keterbatasan data hidrologi dan hidrolika pada kedua DAS tersebut. Hal ini dibuktikan dengan besarnya debit yang dihitung dengan metode regionalisasi tidak jauh berbeda dengan besarnya debit terukur di lapangan. Perhitungan debit dengan metode Rasional tidak dapat dipakai karena nilainya debit yang dihasilkan terlalu besar, dan jauh berbeda dengan debit terukur di lapangan. Demikian juga perhitungan debit dengan metode Hidrograf Satuan Terukur (HST), dimana phi indeks yang didapat lebih besar dibandingkan dengan intensitas hujan, sehingga metode ini tidak dapat dipakai. Metode perhitungan

debit yang dapat dipakai adalah Metode FDC (*Flow Duration Curve*), karena hasil perhitungan debit dengan menggunakan metode ini nilainya mendekati debit terukur di lapangan. $Q_{80\%}$ dengan Metode FDC (*Flow Duration Curve*) untuk Sungai Way Semaka sebesar 15,34 (m^3/detik), sedangkan debit terukur sebesar 21,75 (m^3/detik). Untuk Sungai Batang Ireng besarnya $Q_{80\%}$ dengan Metode FDC (*Flow Duration Curve*) sebesar 0,069 (m^3/detik), dan debit terukur sebesar 0,063 (m^3/detik). Dari hasil perhitungan daya listrik pada Sungai Batang Ireng, didapatkan daya listrik dengan efisiensi 60% sebesar 3,246 kW, sedangkan daya listrik dengan efisiensi 80% sebesar 4,328 kW. Oleh karena itu Sungai Batang Ireng berpotensi untuk dijadikan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH).

Kata kunci : DAS, regionalisasi, FDC, PLTMH