

Analisa Potensi Daya Listrik Pada Bendungan Eksisting di Indonesia untuk Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Guna Mencapai Target Bauran Energy 23% Tahun 2025 = Analysis of the Potential Electric Power in the Existing Dam in Indonesia for Hydro Power Plant (HEPP) to Achieve the Energy Mix Target of 23% by 2025

Siska Widyastuti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920561314&lokasi=lokal>

Abstrak

Berlatar belakang dari munculnya permasalahan berkurangnya kapasitas daya pembangkit Bendungan PLTA yang ada, akibat pendangkalan sungai dan sedimentasi yang mengurangi kapasitas tampungan waduk dan umur bendungan. Sedangkan kebutuhan akan listrik terus naik menyebabkan kelangkaan energi dimasa depan. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dengan sejumlah instansi terkait mengadakan rapat di Solo tanggal 25 Agustus 2016 untuk membahasn hal tersebut, tema rapat tersebut adalah Pengembangan Infrastruktur PUPR dalam mendukung ketahanan energi wilayah Pulau Jawa-Bali. Solusi dari pemerintah untuk membangun bendungan-bendungan baru dianggap tidak sesuai dengan target pemerintah untuk mencapai 23% baruan energi ditahun 2025. Karena pembangunan bendungan baru membutuhkan waktu konstruksi yang lama. Solusi tersebut dianggap merupakan solusi jangka panjang yang tidak sejalan dengan target pemerintah. Sehingga pemerintah berupaya untuk mencari alternatif lain yaitu dengan memanfaatkan bendungan single purpose yang telah terbangun, seperti bendungan yang sebelumnya hanya diperuntukan untuk irigasi, banjir maupun air baku masyarakat. Bendungan single purpose tersebut akan di tambahkan perngkat pembangkit didalam konstruksinya sehingga menjadi bendungan multipurpose yang dapat menghasilkan daya listrik. Solusi ini dianggap lebih efektif daripada membangun bendungan baru, karena dengan menambahkan instalasi atau perangkat pembangkit (PLTA) kedalam konstruks bendungan single purpose yang ada, tentunya tidak membutuhkan waktu konstruksi yang lama, keuntungan lainnya adalah menghemat anggaran pemerintah. Membangun bendungan baru, diperlukan waktu dan biaya yang tidak sedikit. Pemerintah mengambil langkah awal dengan melakukan rapid assesment dan mendapatkan 17 nama bendungan eksisting yang diharapkan memiliki potensi daya listrik yang dapat dimanfaatkan untuk mengganti daya listrik dari Waduk PLTA yang operasinya sudah tidak optimal. Diharapkan dapat menjadi solusi untuk memenuhi target bauran energi baru terbarukan 23% tahun 2025. Dalam penelitian ini, akan menganalisa data hidrologis dari 17 bendungan tersebut untuk mengetahui besarnya potensi daya listrik yang mungkin dibangkitkan. Dengan mengumpulkan data hidrologi, menguji data tersebut secara statistik kemudian menggunakan metode Flow Duration Curve untuk menghitung debit rencana pembangkit, serta menghitung hasil akhirnya menggunakan rumus potensi daya sehingga diperoleh total potesi energi yang mampu dibangkitkan dari 17 bendungan tersebut. Hasil dari pendekatan menunjukkan bahwa total energi dari 17 bendungan eksisting tersebut adalah 135 MW, angka ini belum dapat memenuhi angka target pemerintah untuk pembangkitan energi terbarukan tahun 2021 yaitu 1542 MW. Masih jauh dari target RUEN hingga tahun 2025 yang mencapai 45.200 MW (23%). Meski begitu, ini merupakan potensi awal yang baik sehingga pemerintah bisa menggali lebih banyak potensi bendungan eksisting lainnya.

.....The background is the emergence of the problem of reducing the power capacity of the existing

hydropower dam, due to river silting and sedimentation which reduces the reservoir's storage capacity and the life of the dam. Meanwhile, the need for electricity continues to increase causing energy scarcity in the future. The Ministry of Public Works and Public Housing (PUPR) with a number of related agencies held a meeting in Solo on August 25, 2016 to discuss this, the theme of the meeting was PUPR Infrastructure Development in supporting energy security in the Java-Bali region. The solution from the government to build new dams is considered not in accordance with the government's target of achieving 23% new energy by 2025. Because the construction of new dams requires a long construction time. The solution is considered a long-term solution that is not in line with the government's target. So the government is trying to find another alternative, namely by utilizing single-purpose dams that have been built, such as dams that were previously only intended for irrigation, flooding and community raw water. The single-purpose dam will be added with generating devices in its construction so that it becomes a multipurpose dam that can generate electrical power. This solution is considered more effective than building a new dam, because by adding a generator installation or device (PLTA) into the existing single-purpose dam construction, of course it does not require a long construction time, another advantage is saving the government budget. Building a new dam requires a lot of time and money. The government took the initial step by conducting a rapid assessment and obtaining 17 names of existing dams which are expected to have potential for electrical power that can be utilized to replace electrical power from hydropower reservoirs whose operations are no longer optimal. It is expected to be a solution to meet the new renewable energy mix target of 23% by 2025. In this study, we will analyze the hydrological data from the 17 dams to determine the amount of potential electrical power that may be generated. By collecting hydrological data, statistically testing the data and then using the Flow Duration Curve method to calculate the planned discharge of the generator, and calculating the final result using the power potential formula so that the total potential energy that can be generated from the 17 dams is obtained. The results of the approach show that the total energy of the 17 existing dams is 135 MW, this figure has not been able to meet the government's target figure for renewable energy generation in 2021, which is 1542 MW. It is still far from the RUEN target until 2025 which reaches 45,200 MW (23%). Even so, this is a good initial potential so that the government can explore more potential for other existing dams.