

Analisis biaya hujan buatan pada waduk Jatiluhur. Studi kasus: di Perusahaan Umum Otorita Jatiluhur 1997 = Cost benefit analysis of artificial rain on Jatiluhur Dam. Case study: in public company of Jatiluhur authority 1997

Rokhyadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=75725&lokasi=lokal>

Abstrak

Perusahaan Umum Otorita Jatiluhur (POJ) sebagai perusahaan pensuplai air minum dan pembangkit tenaga listrik sangat mengandalkan kondisi waduk Jatiluhur. Dalam mengantisipasi kekurangan air Waduk Jatiluhur, POJ bekerja lama dengan Badan Penelitian dan Penerapan Teknologi (BPPT) menerapkan teknologi dalam bidang meteorologi fisika khususnya penerapan teknologi hujan buatan. Teknologi pembuatan hujan yang selama dilakukan di berbagai daerah dan musim, telah lerlena dari para pengamat lingkungan.

Bukan hal tidak mungkin bahwa hujan buatan telah berpengaruh terhadap beberapa ekosistem perairan terutama waduk dan daerah aliran sungai. Begitu banyaknya pengaruh dari hujan buatan terhadap waduk; maka untuk membatasi permasalahan tersebut, penelitian ini yang dilakukan adalah ingin mengetahui biaya dan manfaat hujan buatan pada waduk Jatiluhur. Parameter yang dikaji dan diteliti untuk dijadikan dasar analisis adalah pertama besarnya volume air hujan buatan kedua pemanfaatan secara ekonomi lingkungan dari besarnya penambahan air hujan buatan daerah tersebut oleh pengelola waduk Jatiluhur dan DAS Citarum.

Metode penelitian yang digunakan ada dua macam pendekatan dalam mengkaji pengaruh hujan buatan pada suatu waduk. Pendekatan pertama yang bersifat kuantitatif untuk mendapatkan hasil nyata dan mempunyai nilai kuantitatif. Pendekatan kedua adalah yang bersifat kualitatif. Parameter yang digunakan untuk mendapatkan hasil secara langsung (direct value) adalah jumlah volume air hujan buatan. Produksi listrik oleh air hujan buatan, dan produksi air baku baik untuk air minum maupun untuk keperluan industri. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan nilai tingkat perbandingan antara manfaat dan biaya proyek hujan buatan. Parameter untuk mengukur nilai yang bersifat kualitatif adalah kadar kualitas air hujan buatan dan perubahan pola atau sistem pengelolaan (management) waduk Jatiluhur oleh POJ.

Hasil perhitungan kuantitatif secara langsung yang diperoleh dari parameter-parameter adalah sebagai berikut:

1. Total volume air hujan buatan I = 414 juta m³ dan II = 195 juta m³
2. Produksi listrik hujan buatan I = 183 juta kwh dan II sebesar 61,6 juta kwh
3. Air baku air minum pada hujan buatan I = 130 juta m³ dan ke II = 19 juta m³
4. Air industri pada hujan buatan I = 30,5 juta m³ dan ke II = 4,5 juta m³
5. Pendapatan secara langsung (listrik dan air) pada hujan buatan I sebesar Rp. 10.279.000.000,- dan hujan buatan kedua sebesar Rp. 1817.000.000,-
6. Biaya hujan buatan I sebesar Rp. 817.650.000,- dan II Rp. 1.226.000.000,-
7. Harga air hujan buatan I = Rp.1,79 per m³ dan ke II = Rp.5,57 per m³
8. Tingkat perbandingan antara manfaat dan biaya pada hujan buatan I = 12,41 dan hujan buatan II sebesar 3,1
9. Tingkat keberhasilan hujan buatan I sebesar 4 kali hujan buatan II
10. Kemampuan hujan buatan dalam pengisian waduk Jatiluhur rata-rata sebesar 78% dari target rencana operasi waduk Jatiluhur (TPAC)
11. Kualitas air hujan buatan memenuhi untuk semua persyaratan penggunaan golongan A (untuk keperluan air minum) hingga golongan D (untuk keperluan industri perkotaan).

Besarnya pendapatan tersebut di atas belum termasuk hasil pendapatan yang bersifat tidak langsung seperti produksi pertanian, perkebunan, perikanan dan sektor-sektor lainnya yang hasil pendapatannya hanya dinikmati oleh petani atau pihak ketiga dan stint untuk dianalisis untung ruginya (cost benefit analysis) Dengan demikian, secara kuantitatif menunjukkan bahwa operasi hujan buatan mampu menanggulangi permasalahan air dalam pengelolaan waduk Jatiluhur dan daerah aliran sungai Citarum.

.....

Public Company of Jatiluhur Authority (Pal) which is responsible of supplying drinking water and generating electricities, relies very much on the water supply of Jatiluhur dam. In anticipating the phenomenon of lack of water of [Jatiluhur dam, PQ] cooperates with Agency of Research and Technology Application (BPPT), in applying technology in the field of physical meteorology, especially of artificial rain making. Technology of artificial rain making which has been conducted up to now in various areas and seasons, has escaped the concerns of environmentalist.

It is not impossible that artificial rain has affected several aquatic ecosystem, especially the dam and watershed areas, Because there are so many influences of artificial rain on the dam ecosystem, it necessary to confine the problems to be analyzed, and this research was conducted to get information on benefit and cost of artificial rain in Jatiluhur dam. Parameters which were studied to serve as the basis for analysis is the volume of artificial rain and the economic utilization of basis for analysis is the volume of artificial rain and the economic utilization of additional water (from artificial rain) by the manager of Jatiluhur dam and Citarum watershed.

In the research method, there are two kinds approaches in studying the effect of artificial rain on a reservoir. The first approach is quantitative to obtain quantitative values, whereas the second approach is qualitative. Parameter which were used to obtain the direct value, were volume of artificial rain, electricity by artificial rain, and production of standard water for drinking water or for industrial purposes There are aimed- at obtaining comparison between cost and benefit of the artificial rain projects, On the other hand, parameter used to measure qualitative values are quality of artificial rain water and change in pattern on system of management of Jatiluhur dam by P0J.

Result of analysis and direct calculation, based economic and environmental parameters are as follows:

1. Total volume of artificial rain I = 414 million m³ and artificial rain II = 195 million m³
2. Production of electricity by artificial I = 183 million kwh and second artificial rain: 61,6 million kwh
3. Standard drinking water of artificial rain I = 130 million m³ and second artificial rain = 19 million m³
4. Industrial water of artificial rain I = 30,5 million m³ and the second = 4,5 million m³
5. Direct income (income of electricity and water) of artificial rain I is Rp. 10.279.000.000,- and that of second artificial rain is Rp. 3,817,000.000,-
6. Cost of artificial rain I is Rp. 817.650.000,- and the second is Rp. 1,226.000.000,-
7. Price of artificial rain I is = Rp.1,79 per m³ and the second is = Rp.5,57 per m³
8. Ratio between benefit and cost of artificial rain I is = 12,41 whereas that of artificial rain II is 3,11
9. Degree of success of artificial rain I is 4 times as that of artificial rain II
10. Ability of artificial rain in filling the Jatiluhur dam is on the average 78 % from target planned by TPAC
11. Water quality of artificial rain fulfill all requirements for water utilization, ranging from group A (for drinking water) through group D (for urban industry and farming).

The amount of income mentioned above has not included indirect income from agricultural production. Fishery and other sectors whose income can only be enjoyed by farmers and third party, and the cost and benefit are difficult to be analyzed. Therefore, in quantitative terms, it can be shown that operation of

artificial rain is able to overcome water problems in Jatiluhur dan and Citarum watershed.

In the research method, there are two kinds approaches in studying the effect of artificial rain on a reservoir. The first approach is quantitative to obtain quantitative values, whereas the second approach is qualitative. Parameter which were used to obtain the direct value, were volume of artificial rain, electricity by artificial rain, and production of standard water for drinking water or for industrial purposes. There are aimed- at obtaining comparison between cost and benefit of the artificial rain projects, On the other hand, parameter used to measure qualitative values are quality of artificial rain water and change in pattern on system of management of Jatiluhur dam by P0J.