

INTISARI

Bendung ini beroperasi pada tahun 2000 dan dapat mengairi seluruh luas daerah irigasi Namurambe 870 ha. Sumber air utama guna pemenuhan kebutuhan irigasi diperoleh dari sungai Deli melalui *intake* utama pada bendung Namurambe. Kondisi saat ini bendung Namurambe hanya dapat mengairi daerah irigasi seluas 607 ha. Berkurangnya daerah yang diairi karena terjadi kehilangan dan pemborosan dalam distribusi air ke lahan irigasi akibat rusaknya bangunan dan saluran serta pengambilan air irigasi untuk keperluan kolam ikan dan ternak.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk memperoleh alternatif solusi pengaturan dan pemanfaatan sumberdaya air bendung Namurambe secara optimal dengan teknik optimasi menggunakan software program linier Lindo 6.1. Optimasi dilakukan dengan melihat debit air pada luas lahan yang telah terpenuhi kebutuhan air irigasinya. Debit air dari *Intake* Namurambe saat ini hanya dapat memenuhi kebutuhan air irigasi seluas 607 ha dari 870 ha luas daerah irigasi yang ada. Berdasarkan nilai debit kebutuhan air maksimum untuk luas lahan 607 ha ini akan dialokasikan untuk mengairi seluruh daerah irigasi seluas 870 ha.

Debit $1,1 \text{ m}^3/\text{dt}$ pada daerah irigasi yang diairi saat ini dapat dimanfaatkan untuk mengairi seluruh daerah irigasi Namurambe dengan cara melakukan giliran pemberian air setiap satu bulanan dan membagi daerah irigasi yang ada menjadi 4 golongan. Dari hasil analisa optimasi terdapat dua alternatif terbaik yaitu alternatif 5 dan 6. Alternatif 5 luas tanam optimum untuk golongan A = 263 ha, B = 218 ha, C = 206 ha dan D = 183 ha dan Alternatif 6 luas tanam optimum A = 263 ha, B = 24,5 ha, C = 242 ha dan D = 340,5 ha. Peningkatan keuntungan terjadi akibat perubahan pola tananam dimusim tanam ke-2 untuk tananaman padi dengan keuntungan Rp.3.681.000 ha/musim tanam untuk kedua alternatif tersebut.

ABSTRACT

The Namurambe dam operated since 2000 and could supply throughout the Namurambe irrigation areas of 870 ha. The main source of water used to meet the need for irrigation is obtained from the Deli river through a main intake on the Namurambe dam. Real conditions of the Namurambe dam can only supply irrigation area 607 ha. Decreased areas that could be supplied were due to the loss and waste of water in distribution into irrigation areas, which was caused by damaged buiding system and the use of the irrigation water for fish pond and cattle.

Based on the problem, a study was necessary to conduct with the aim of finding out the alternatif solution of regulating and allocating water sources of the Namurambe dam optimally by using an optimizing technique with the software of Lindo 6.1. The optimization was conducted by observing discharge in areas supplied by the irrigation water. The discharge from the Namurambe intake can now only meet the need for the irrigation water of the 607 ha from 870 ha from all the existing irrigation areas. The maximum water supply required for 607 ha will be allocated to irrigate all the irrigation area (870 ha).

The discharge of $1,1 \text{ m}^3/\text{s}$ can be used to irrigate all irrigation areas of Namurambe by dividing the irrigation areas into four groups. From the result of the optimazion analysis, there are two best alternatives, i.e. The alternatives 5 and 6. In the alternative 5, optimum cultivating area for the categories of A = 263 ha, B = 218 ha, C = 206 ha, and D = 183 ha, while in the alternative 6, that for the categories A = 263 ha, B = 24,5 ha, C = 242 ha, and D = 340,5 ha. The increased profit of the existing condition is Rp 3.681.000/hectare/season and the total profit is Rp 15.148.448/year for the two alternatives. It was reached due to the change of cultivating pattern in the second cultivating season of the rice plants.