

ABSTRAK

PERENCANAAN SALURAN IRIGASI POMPA DI DESA MUARA BARU KEC. PEMULUTAN KAB. OGAN ILIR

Faisal Brilianda, M. Sarif Ubay Dillah

Program Studi D-III, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Desa Muara Baru, Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir memiliki lahan pertanian seluas ± 100 ha, namun jaringan irigasi yang ada hanya mampu mengairi ± 16 ha. Kondisi saluran yang masih berupa tanah menyebabkan sering terjadi sedimentasi, longsor, dan tumbuhan liar yang menghambat aliran air sehingga distribusi air ke lahan pertanian tidak optimal. Perencanaan ini bertujuan menentukan debit air, kapasitas dan spesifikasi pompa, dimensi saluran, serta Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk saluran irigasi pompa yang mampu memenuhi kebutuhan air pertanian di Desa Muara Baru. Metode yang digunakan meliputi Metode Thiessen untuk curah hujan efektif, Metode Penman untuk evapotranspirasi, serta analisis pola tanam untuk menentukan kebutuhan air irigasi. Dari beberapa alternatif pola tanam yang dianalisis, dipilih alternatif dengan kebutuhan air normal sebesar 2,507 l/det/Ha, yang mampu mengairi lahan pertanian potensial seluas 109,83 ha. Hasil perhitungan diperoleh debit kebutuhan sawah sebesar 0,275 m³/det, sedangkan debit sungai hasil pengukuran lapangan sebesar 0,837 m³/det, sehingga debit total sebesar 1,112 m³/det, yang telah mencukupi kebutuhan air irigasi. Karena elevasi saluran eksisting lebih rendah daripada elevasi lahan sawah, digunakan pompa untuk mengalirkan air dari saluran ke petak-petak sawah. Berdasarkan debit yang harus dipompa sebesar 0,233 m³/det dan head total pompa sebesar 2,322 m, diperoleh daya pompa sebesar 6,634 kW ($\approx 8,9$ HP), sehingga direncanakan penggunaan 1 unit pompa dengan kapasitas >10 HP (7,46 kW). Dimensi saluran irigasi direncanakan berbentuk trapesium dengan lebar dasar $b = 0,65$ m, tinggi air $h = 0,65$ m, kemiringan talud $m = 1:1$, dan kecepatan aliran rencana sebesar 0,344 m/det, dengan kapasitas saluran hasil desain sebesar 0,291 m³/det. Total Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pekerjaan ini adalah sebesar Rp5.652.800.000,00, sudah termasuk PPN 15%.

Kata kunci: saluran irigasi pompa, debit air, kapasitas pompa, dimensi saluran, rencana anggaran biaya

ABSTRACT

PLANNING OF PUMP IRRIGATION CHANNEL IN MUARA BARU VILLAGE PEMULUTAN DISTRICT, OGAN ILIR REGENCY

Faisal Brilianda, M. Sarif Ubay Dillah

D-III Study Program, Civil Engineering Department, Politeknik Negeri Sriwijaya

Muara Baru Village, Pemulutan District, Ogan Ilir Regency has approximately ± 100 ha of agricultural land, but the existing irrigation network can only irrigate about ± 16 ha. The earthen canal condition causes frequent sedimentation, slope collapse, and weed growth that obstruct water flow, resulting in suboptimal water distribution to farmland. This planning aims to determine the water discharge, pump capacity and specifications, channel dimensions, and the Budget Plan (RAB) for a pump irrigation channel capable of meeting the agricultural water demand in Muara Baru Village. The methods used include the Thiessen Method for effective rainfall, the Penman Method for evapotranspiration, and cropping pattern analysis to determine irrigation water demand. From several cropping pattern alternatives analyzed, the alternative with a normal water demand of 2.507 l/s/ha was selected, capable of irrigating a potential agricultural area of 109.83 ha. The calculation results show a paddy field water demand discharge of 0.275 m³/s, while the river discharge from field measurement is 0.837 m³/s, giving a total discharge of 1.112 m³/s, which is sufficient to meet irrigation water demand. Because the existing channel elevation is lower than the paddy field elevation, pumps are used to convey water from the channel to the paddy field plots. Based on a required pumped discharge of 0.233 m³/s and a total pump head of 2.322 m, the pump power obtained is 6.634 kW (≈ 8.9 HP), so 1 pump unit with a capacity of >10 HP (7.46 kW) is planned. The irrigation channel is designed with a trapezoidal cross-section having base width $b = 0.65$ m, water depth $h = 0.65$ m, side slope $m = 1:1$, and a design flow velocity of 0.344 m/s, with a resulting design channel capacity of 0.291 m³/s. The total Budget Plan (RAB) required for the implementation of this work is Rp5,652,800,000.00, inclusive of 15% VAT.

Keywords: pump irrigation channel, water discharge, pump capacity, channel dimension, budget plan