

TINJAUAN ELEVASI BENDUNG KELARA TERHADAP ELEVASI SAWAH TERTINGGI DI DAERAH IRIGASI KELARA-KARALLOE KABUPATEN JENEPONTO

Zulvyah Faisal¹⁾ dan Aksan Djamal²⁾

¹⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the main building that is the elevation of the Kelara weir to the highest elevation of rice fields in the Kelara-Karalloe Irrigation Area, with a specific target of how to provide solutions so that the distribution of water can be distributed in all irrigation areas covering $\pm 10,000$ Ha. The most fundamental advantage of research is that it is possible to meet the needs of water for various farming needs, the capacity of water for irrigation must be given in the right amount, time, and quality. The main location in the downstream is almost not getting water so it needs to be measured the highest elevation of rice fields as a basis for the elevation of a lighthouse in the weir dams. This research method begins with the collection of secondary data and primary data. Then the field survey and measurement of the highest elevation of the fields are conducted. The highest paddy field measurements are carried out using a GPS Geodetic tool to match the elevation from the initial planning data. Data analysis is then performed to find out the availability of water in the river as a basis for determining the water balance in the Kelara-Karalloe Irrigation Area.

Keywords— *irrigation, crest weir, highest rice field elevation*

1. PENDAHULUAN

Potensi Irigasi Kelara-Karalloe dengan luas total ± 10.000 Ha terletak di Provinsi Sulawesi Selatan. Sumber air untuk Irigasi ini disuplai dari Bendung Karalloe di sungai Karalloe Kab. Gowa dan Bendung Kelara di sungai Kelara Kabupaten Jeneponto[1]. Saat ini areal yang fungsional (diairi irigasi teknis) seluas 4500 Ha . Saat ini DI Kelara mengalami penurunan kinerja jaringan irigasi, khususnya distribusi air irigasi [2][3]. Dengan terbangunnya bendungan Karalloe maka bendung Kelara sebagai salah satu sumber suplai ke daerah irigasi perlu diperhatikan kondisi mercunya terhadap elevasi sawah tertinggi[4]. Sehingga perlu diperhitungkan elevasi sawah tertinggi terhadap sumber air dari bendung kelara[5].

2. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama delapan bulan mulai dari bulan Maret sampai bulan Oktober 2019 dengan lokasi penelitian di Daerah Irigasi Kelara-Karalloe meliputi kecamatan Kelara, Batang, Turatea dan Binamu di Kabupaten Jeneponto Propinsi Sulawesi Selatan[6].

B. Data dan Sumber Data

Data yang diperlukan adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa data hasil pengukuran elevasi di lapangan, sedangkan data sekunder berupa data perencanaan desain awal lokasi irigasi Kelara-Karalloe. Dengan begitu sumber data penelitian ini adalah dari pengukuran elevasi sawah dan elevasi mercu.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah sistematika atau urutan kegiatan pada penelitian ini. Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut [7]:

1. Studi Literatur
2. Melakukan peninjauan lokasi
3. Pengumpulan data sekunder berupa : Peta, skema jaringan irigasi, dan laporan studi terdahulu.
4. Pengambilan data elevasi di lapangan (sebagai klarifikasi data sekunder)
5. Wawancara dengan P3AI (Petani Pemakai Pengguna Air)
6. Analisa data

¹ Zulvyah Faisal, 08124248343, zulvyahfaisal@poliupg.ac.id



Gambar 1. Bagan Alir Tahapan Penelitian

7. Pembuatan Laporan Penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Mercuri Bendung

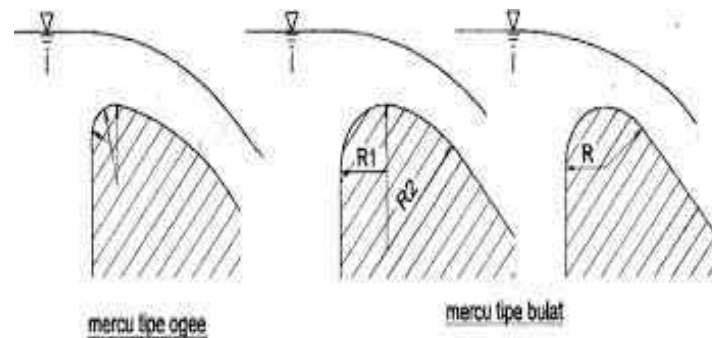
Mercuri bendung yaitu bagian teratas tubuh bendung dimana aliran dari udik dapat melimpah ke hilir[8]. Fungsinya sebagai penentu tinggi muka air minimum di sungai bagian udik bendung; sebagai pengempang sungai dan sebagai pelimpah aliran sungai. Letak mercuri bendung bersama-sama tubuh bendung diusahakan tegak lurus arah aliran sungai agar aliran yang menuju bendung terbagi merata. Bentuk mercuri bendung tetap (Gambar 2), yaitu:

- mercuri bulat dengan satu jarijari pembulatan,
- mercuri bulat dengan dua jarijari pembulatan,
- mercuri tipe Ogee, SAF dan
- mercuri ambang lebar.

Bentuk mercuri bendung yang lazim digunakan di Indonesia yaitu bentuk mercuri bulat. Hal ini dikarenakan :

- bentuknya sederhana sehingga mudah dalam pelaksanaannya,
- mempunyai bentuk mercuri yang besar, sehingga lebih terhadap benturan batu gelundung, bongkah & sebagainya.
- tahan terhadap goresan atau abrasi. karena mercuri bendungan diperkuat oleh pasangan batu candi atau beton.
- pengaruh kavitasi hampir tidak ada atau tidak begitu besar asalkan radius mercuri bendung memenuhi syarat minimum yaitu $0,7 h < R < h$.

Bendung bermercuri bulat memiliki harga koefisien debit yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan koefisien bendung ambang lebar. Karena itu bendung berambang lebar hampir tidak digunakan lagi pemakaiannya. Koefisien pengaliran dari mercuri tersebut dapat dipelajari pada Standar Perencanaan Irigasi; KP 02. Khusus untuk bendung bermercuri bulat, DPMA telah melakukan pula studi untuk mempelajari koefisien pengalirannya. Hasil penyelidikan ini dimuat dalam laporan DPMA No. P. 716.

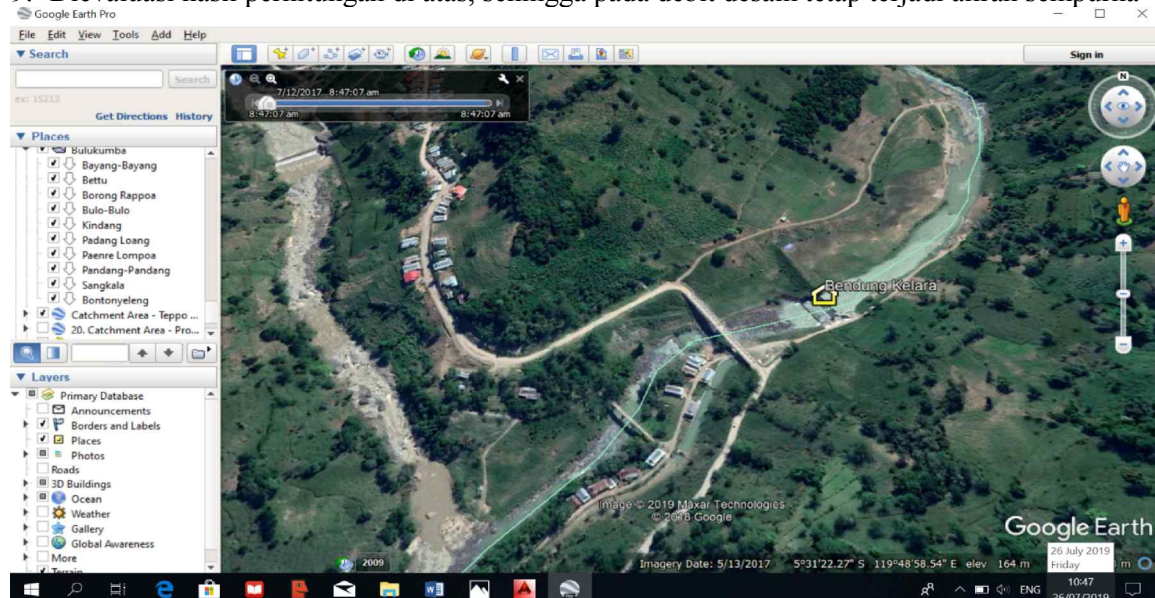


Gambar 2. Bentuk-bentuk mercu bendung

B. Penentuan Elevasi Mercu Bendung

Dalam penentuan elevasi mercu bendung dapat dilakukan langkah kegiatan sebagai berikut :

1. Ditetapkan elevasi sawah tertinggi yang akan diairi; tinggi muka air di sawah dan di saluran irigasi hingga mendapatkan tinggi muka air di bangunan bagi pertama.
2. Dihitung kebutuhan tinggi tekan untuk mengalirkan air dari intake ke bangunan ukur dan ke bangunan bagi pertama ke saluran sekunder, tersier dan sawah dengan memperhatikan kehilangan tekanan akibat gesekan sepanjang saluran.
3. Dihitung kehilangan tinggi tekan pada bangunan ukur dengan memperhitungkan tipe alat ukur yang dipakai.
4. Dihitung kehilangan tinggi tekan di intake dengan memperhitungkan kehilangan tekanan akibat saringan sampah dan pintu-pintu.
5. Bila bendung dilengkapi dengan kantong sedimen maka; dihitung tinggi elevasi muka air di awal intake berdasarkan keadaan aliran untuk pembilasan sedimen di kantong sedimen.
6. Dipilih elevasi muka air di udik intake yang lebih menentukan antara hasil perhitungan untuk keperluan jaringan irigasi dan hasil perhitungan untuk keperluan pembilasan sedimen.
7. Ditentukan kehilangan tinggi tekan akibat saringan sampah dan atau saringan batu yang dipasang di udik intake.
8. Ditambahkan tinggi mercu sekurangnya sebesar 0,10 meter, untuk mengatasi penurunan muka air di udik mercu akibat gelombang yang timbul oleh tiupan angin dan kebocoran di pintu.
9. Dievaluasi hasil perhitungan di atas, sehingga pada debit desain tetap terjadi aliran sempurna



4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan perbedaan elevasi antara bendung dan sawah tertinggi, diperlukan dinaikkan tinggi mercu sehingga mampu mengairi sawah tertinggi

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Abduh, "Studi kapasitas debit air tanah pada akuifer tertekan di kota malang," pp. 71–80, 2012.
- [2] A. Fajar *et al.*, "PEMBERIAN AIR DALAM PENGELOLAAN AIR IRIGASI EFFICIENCY OF

- PIPE IRRIGATION SYSTEM TO IDENTIFY THE FEASIBILITY Oleh :,” pp. 33–42, 2016.
- [3] R. Komarudin, “Peningkatan Kinerja Jaringan Irigasi Melalui Penerapan Manajemen yang Tepat dan Konsisten pada Daerah Irigasi Ciramajaya,” vol. 17, no. 2, pp. 115–122, 2010.
- [4] T. B. Jakarta, “Hidrologi das ciliwung dan andilnya terhadap banjir jakarta 1,” *Lokakarya Pendekatan DAS dalam Menanggulangi Banjir*, no. 5, pp. 1–11, 2002.
- [5] L. Utama and A. Naumar, “Kajian Kerentanan Kawasan Berpotensi Banjir Bandang dan Mitigasi Bencana pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang,” *J. Rekayasa Sipil*, vol. 9, no. 1, pp. 21–28, 2015.
- [6] D. N. Muliawati and M. A. Mardiyanto, “Perencanaan Penerapan Sistem Drainase Berwawasan Lingkungan (Eko-Drainase) Menggunakan Sumur Resapan Di Kawasan Rungkut,” *J. Tek. ITS*, vol. 4, no. 1, pp. D16–D20, 2015.
- [7] M. Luo and R. E. Criss, “Base flood estimates compared and linked to engineering modifications of the Missouri River,” *Nat. Hazards*, vol. 88, no. 1, pp. 559–574, 2017.
- [8] D. Chandrasasi and D. Priyantoro, “PERUBAHAN DESAIN DENGAN UJI MODEL FISIK BENDUNG GERAK KARANGNONGKO TAHAP I , SUNGAI BENGAWAN SOLO HILIR KABUPATEN BOJONEGORO DAN BLORA,” pp. 125–132.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang, Ketua UPPM Politeknik Negeri Ujung Pandang, Ketua Jurusan Teknik Sipil, Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil, mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu sehingga memungkinkan dilaksanakannya penelitian ini hingga selesainya laporan ini membantu dalam jalannya proses pelaksanaan pengabdian ini.