



JURNAL CIVIL CONNECTION Vol. 3, No. 1, 2023

KAJIAN PERENCANAAN BENDUNG TETAP D.I CIMOYAN KALA ULANG Q75 DI KABUPATEN PANDEGLANG PROVINSI BANTEN

Fawaz¹, Rika Rahmawati², Yedi³

PANDEGLANG BANTEN
Email: nekokuro867@gmail.com

Abstrak.

Di Desa Ciherang, Kecamatan Picung, Kabupaten Pandeglang terdapat areal Irigasi luas 963Ha. Pada rencana Pembangunan Bendung Cimoyan dan Jaringan Irigasi Cimoyan. Berdasarkan surat usulan tersebut pihak pemerintah daerah Kabupaten Pandeglang telah siap mendukung dalam program pembangunan Bendung dan Jaringan Irigasi Cimoyan. Sehingga diperlukan sebuah desain teknis rinci dan kelengkapan dokumen teknis untuk Daerah Irigasi Cimoyan dapat berfungsi secara optimal mengairi lahan pertanian yang sebelumnya masih mengandalkan air hujan/sawah tadah hujan. Oleh karena itu, Balai Besar Wilayah Sungai Cidanau-Ciujung- Cidurian melalui PPK Perencanaan dan Program melaksanakan kegiatan "Detail Desain dan Penyusunan Dokumen Perencanaan Pengadaan Tanah Peningkatan Daerah Irigasi Cimoyan Kab. Pandeglang".

In Ciherang Village, Picung District, Pandeglang Regency, there is an irrigation area of 963 Ha. On the plans for the construction of the Cimoyan Dam and the Cimoyan Irrigation Network. Based on the proposal letter, the regional government of Pandeglang Regency is ready to support the Cimoyan Dam and Irrigation Network development program. So a detailed technical design and complete technical documents are needed for the Cimoyan Irrigation Area to function optimally to irrigate agricultural land which previously still relied on rainwater/rain-fed rice fields. Therefore, the Cidanau-Ciujung-Cidurian River Region Center through the Planning and Program PPK carried out the activity "Detailed Design and Preparation of Land Acquisition Planning Documents for Improvement of the Cimoyan Regency Irrigation Area. Pandeglang".

Kata kunci: *bendung ,cimoyan , Q75 , stabilitas bendung ,bendung cimoyan*

1 Pendahuluan

Bendung adalah suatu bangunan yang dibuat dari pasangan batu kali, bronjong atau beton, yang terletak melintang pada sebuah sungai yang tentu saja bangunan ini dapat digunakan pula untuk kepentingan lain selain irigasi, seperti untuk keperluan air minum, pembangkit listrik atau untuk pengendalian banjir [1] [2] [3] Menurut macamnya bendung dibagi dua, yaitu bendung tetap dan bendung sementara, bendung tetap adalah bangunan yang sebagian besar konstruksi terdiri dari pintu yang dapat digerakkan untuk mengatur ketinggian muka air sungai sedangkan bendung tidak tetap adalah bangunan yang dipergunakan untuk menaikkan muka air di sungai, sampai pada ketinggian yang diperlukan agar air dapat dialirkan ke saluran irigasi dan petak tersier [4] [5] [6].

2 Metode Penelitian

2.1 Metode Penelitian

Guna mendapatkan hasil penelitian yang sistematis dan terstruktur diperlukan metode atau cara dengan teknik pengumpulan data, diantaranya data primer, data sekunder dan data observasi serta data literature atau jurnal.

2.2 Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh penulis secara langsung dari objeknya berupa melakukan pertemuan dengan pihak pejabat pembuat komitmen (PPK) dan perencana program BBWSC-3 kementerian pekerjaan umum dan perumahan rakyat, Serang. Kemudian meminta data yang perlu untuk menjalankan dan mengerjakan tugas skripsi.

2.3 Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang di dapat penulis secara tidak langsung dari objeknya berupa data tertulis, diantaranya laporan akhir Konsultan PT. Daya cipta Dianrencana. Konsultan Perencana untuk balai Besar wilayah sungai Cidanau-Ciujung-Cidurian Direktorat Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Pekerjaan studi Kompotensi sistem Perencanaan Bendung tetap daerah irigasi Cimoyan Provinsi Banten 2022.

2.4 Data Observasi

Observasi yaitu pengamatan secara langsung oleh penulis ke lapangan bendung Cimoyan untuk bahan pertimbangan perencanaan Dimensi bendung, jadwalnya observasi dengan penelusuran titik 0 bendung Cimoyan

3 Hasil dan pembahasan

Kontrol Stabilitas

1. Kontrol terhadap guling

Untuk Air Normal :

$$\sum M_t = 510.980 \text{ t.m}$$

$$\sum M_g = 199.956 \text{ t.m}$$

$$F_k = \frac{\sum M_t}{\sum M_g} = \frac{510.980}{199.956} = 2.57 > 1.5 \dots \text{Ok}$$

Untuk Air Banjir :

$$\sum M_t = 581.526 \text{ t.m}$$

$$\sum M_g = 260.329 \text{ t.m}$$

$$F_k = \frac{\sum M_t}{\sum M_g} = \frac{581.526}{260.329} = 2.23 > 1.5 \dots \text{Ok}$$

2. Kontrol terhadap geser

Untuk Air Normal :

$$\sum V = 108.555 \text{ t}$$

$$\sum H = 10.076 \text{ t}$$

$$F_k = f \frac{\sum V}{\sum H} = 0.7 * \frac{108.555}{10.076} = 7.541 > 1.2 \dots \text{Ok}$$

Untuk Air Banjir :

$$\sum V = 129.384 \text{ t}$$

$$\sum H = 3.490 \text{ t}$$

$$F_k = f \frac{\sum V}{\sum H} = 0.7 * \frac{129.384}{3.490} = 25.950 > 1.2 \dots \text{Ok}$$

3. Kontrol Eksentrisitas Tegangan

Untuk Air Normal :

$$\sum V = 108.555 \text{ t}$$

$$\sum H = 10.076 \text{ t}$$

$$\sum M_t = 510.980 \text{ t.m}$$

$$\sum M_g = 199.956 \text{ t.m}$$

$$H = 3$$

$$B = 14 \text{ m}$$

Tegangan terhadap titik C

$$e_c = \frac{\sum M_t - \sum M_g}{\sum V} - \frac{B}{2}$$

$$e_c = \frac{510.980 - 199.956}{108.555} - \frac{14}{2}$$

$$e_c = -6.561 < \frac{1}{6} B = 2.333 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_c = \frac{\Sigma V}{A} * (1 \pm \frac{6 * e_c}{B}) \dots A = B * b$$

$$\sigma_c = \frac{108.555}{14 * 1.5} * (1 \pm \frac{6 * (-6.561)}{14})$$

$$\sigma_{c \text{ maks}} = \frac{108.555}{14 * 1.5} * (1 + \frac{6 * (-6.561)}{14}) = -9.321 \text{ t/m}^2 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_{c \text{ min}} = \frac{108.555}{14 * 1.5} * (1 - \frac{6 * (-6.561)}{14}) = 19.704 \text{ t/m}^2 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_c < \bar{\sigma}_t = 79.7 \text{ ton/m}^2 \dots \text{Ok}$$

Tegangan Pada Titik D

$$e_D = \frac{\Sigma Mt - \Sigma Mg}{\Sigma V} - \frac{\Sigma H * h}{\Sigma V} - \frac{B}{2}$$

$$e_D = \frac{510.980 - 199.956}{108.555} - \frac{10.076 * 3}{108.555} - \frac{14}{2}$$

$$e_D = -4.413 \text{ m} < \frac{1}{6} B = 2.333 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_D = \frac{\Sigma V}{A} * (1 \pm \frac{6 * e_D}{B}) \dots A = B * b$$

$$\sigma_D = \frac{108.555}{14 * 1.5} * (1 \pm \frac{6 * (-4.413)}{14})$$

$$\sigma_{D \text{ maks}} = \frac{108.555}{14 * 1.5} * (1 + \frac{6 * (-4.413)}{14}) = -4.603 \text{ t/m}^2 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_{D \text{ min}} = \frac{108.555}{14 * 1.5} * (1 - \frac{6 * (-4.413)}{14}) = 14.945 \text{ t/m}^2 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_D < \bar{\sigma}_t = 79.7 \text{ ton/m}^2 \dots \text{Ok}$$

Untuk Kondisi Air Banjir

$$\Sigma V = 129.384 \text{ t}$$

$$\Sigma H = 3.490 \text{ t}$$

$$\Sigma Mt = 518.526 \text{ t.m}$$

$$\Sigma Mg = 206.329 \text{ t.m}$$

$$H = 3$$

$$B = 14 \text{ m}$$

Tegangan terhadap titik C

$$e_c = \frac{\Sigma Mt - \Sigma Mg}{\Sigma V} - \frac{B}{2}$$

$$e_c = \frac{518.526 - 206.329}{129.384} - \frac{14}{2}$$

$$e_c = -4.587 < \frac{1}{6} B = 2.333 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_c = \frac{\Sigma V}{A} * (1 \pm \frac{6 * e_c}{B}) \dots A = B * b$$

$$\sigma_c = \frac{129.384}{14 \cdot 1.5} * \left(1 \pm \frac{6 * (-4.587)}{14}\right)$$

$$\sigma_{c \text{ maks}} = \frac{129.384}{14 \cdot 1.5} * \left(1 + \frac{6 * (-4.587)}{14}\right) = -5.950 \text{ t/m}^2 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_{c \text{ min}} = \frac{129.384}{14 \cdot 1.5} * \left(1 - \frac{6 * (-4.587)}{14}\right) = 18.273 \text{ t/m}^2 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_c < \bar{\sigma}_t = 79.7 \text{ ton/m}^2 \dots \text{Ok}$$

Tegangan Pada Titik D

$$e_D = \frac{\Sigma Mt - \Sigma Mg}{\Sigma V} - \frac{\Sigma H * h}{\Sigma V} - \frac{B}{2}$$

$$e_D = \frac{518.526 - 206.329}{129.384} - \frac{3.490 * 3}{129.384} - \frac{14}{2}$$

$$e_D = -4.667 \text{ m} < \frac{1}{6} B = 2.333 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_D = \frac{\Sigma V}{A} * \left(1 \pm \frac{6 * e_D}{B}\right) \dots A = B * b$$

$$\sigma_D = \frac{129.384}{14 \cdot 1.5} * \left(1 \pm \frac{6 * (-4.667)}{14}\right)$$

$$\sigma_{D \text{ maks}} = \frac{129.384}{14 \cdot 1.5} * \left(1 + \frac{6 * (-4.667)}{14}\right) = -6.162 \text{ t/m}^2 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_{D \text{ min}} = \frac{129.384}{14 \cdot 1.5} * \left(1 - \frac{6 * (-4.667)}{14}\right) = 18.484 \text{ t/m}^2 \dots \text{Ok}$$

$$\sigma_D < \bar{\sigma}_t = 79.7 \text{ ton/m}^2 \dots \text{Ok}$$

Dari semua kontrol stabilitas bendung yang telah dilakukan ternyata rencana pembangunan bendung tersebut memenuhi semua syarat – syarat yang ada.

Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Analisis Bendung

	Normal	Banjir	CEK
MT/MG	2.517	2.234	OK
GESER	7.541	25.950	OK
e.c	- 6.561	- 4.587	OK
Σmin	19.704	18.273	OK
Σmax	-9.321	-5.950	
e.d	- 4.413	- 4.667	OK
Σmin	14.945	18.484	OK
Σmax	-4.603	-6.162	

4 kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari Skripsi Kajian Perencanaan Bendung Tetap D.I Cimoyan Kala Ulang Q75 Di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten , antara lain yaitu :

1. Dimensi Bendung dinyatakan Aman karena telah di hitung stabilitas nya dengan $Q75=86,22 \text{ m}^3/\text{detik}$.
2. Stabilitas Bendung memenuhi syarat-syarat yang ada terkait gaya yang bekerja pada tubuh bendung diantaranya yaitu :
 - a. Gaya up lift pressure dengan hasil $79.77 \text{ (ton/m}^3\text{)}$
 - b. Gaya akibat berat sendiri 49.2746 tm
 - c. Gaya akibat gempa 3.2427 tm
 - d. Gaya akibat tekanan Lumpur 2.642 tm

5 Daftar Pustaka

- [1] S. Wijaya *et al.*, “Program Peningkatan Kecakapan Hidup Berbasis Vocational Skill Untuk Membangun Jawa Wirausaha Mahasiswa Semester Akhir Mahasiswa Universitas Mathla’ul Anwar Banten,” *J. Dharmabakti Nagri*, vol. 1, no. 3, pp. 133–139, 2023, doi: 10.58776/jdn.v1i3.81.
- [2] A. M. Yunita, A. H. Wibowo, R. Rizky, and N. N. Wardah, “Implementasi Metode SAW Untuk Menentukan Program Bantuan Bedah Rumah Di Kabupaten Pandeglang,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 197–202, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i3.835.
- [3] T. Sipil, “Pengendalian Material Proyek Dengan Metode Material Requirement Planning Pada Pembangunan Star Square Manado,” *Tekno*, vol. 12, no. 61, 2015.
- [4] Y. Pu, J. Song, M. Wu, X. Xu, and W. Wu, “Node Location Using Cuckoo Search Algorithm with Grouping and Drift Strategy for Wsn,” *SSRN Electron. J.*, vol. 59, p. 102088, 2022, doi: 10.2139/ssrn.4264485.
- [5] E. N. Susanti, R. Rizky, Z. Hakim, and S. Setiyowati, “Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk Menentukan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni pada Desa Cikeusik,” vol. 08, pp. 287–293, 2023.
- [6] R. Rizky, J. S. Informasi, F. Informatika, and U. Mathla, “Pencarian Jalur Terdekat dengan Metode A*(Star) Studi Kasus Serang Labuan Provinsi Banten 1),” no. November, 2018.

