

## Rehabilitasi Bendung Danawarih sebagai Daerah Pelayanan Irigasi Pengairan Wilayah Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal

*Rehabilitation of Danawarih Weir As a Area of Water Irrigation Services  
in Lebaksiu District Area, Tegal Regency*

Anis Wahsyati<sup>1</sup>, Wahidin<sup>2</sup>, Muhammad Taufiq<sup>3</sup>, Imron<sup>4</sup>, Yulia Feriska<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi, Brebes, Indonesia  
e-mail: \*<sup>1</sup>aniswahsyati@gmail.com, <sup>2</sup>wahidinnaures@gmail.com, <sup>3</sup>muhammادتaufiq905@gmail.com,  
<sup>4</sup>imcvv111@gmail.com, <sup>5</sup>yuliaferiska@gmail.com

### Abstract

*Gung River is one of the rivers in Tegal Kabupaten. Gung River is sourced from Mount Slamet and empties into the Java Sea. Trench River Gung, especially in river segments around the location of Tyroll Weir Danawarih is quite wide even almost the entire width of the valley is a river trough. In order to fulfill irrigation needs, in 1912 the Dutch Government built the Danawarih Weir on the Gung River. Initially the Danawarih Weir was planned to irrigate an area of 12,804 ha, with the planned discharge taking 12.0 m<sup>3</sup> / second. And by using a fixed type of lighthouse weir without building energy absorbers. In the early 1970s, Weir type Weir Drop were severely damaged where the body of the left weir was broken and destroyed by the flow. Because the existence of the weir is still needed, a new weir is formed in the form of a lower filter weir. Furthermore, the lower filter weir began to be built in 1972. In 1992 filter repairs were held considering that most of the rack rods had been released. Even though rehabilitation has been carried out, the condition of Danawarih Weir is currently experiencing several problems. Finally in 2015 Rehabilitation of Danawarih Weir was carried out by adding intake doors and divider doors to irrigate rice fields and increase the discharge of water entering the irrigation canal*

**Keywords:** dam, fixed weir, olak pond, intake

### Abstrak

Sungai Gung merupakan salah satu sungai yang berada di Kabupaten Tegal. Sungai Gung bersumber dari Gunung Slamet dan bermuara di Laut Jawa. Palung Sungai Gung terutama di ruas sungai di sekitar lokasi Bendung Tyroll Danawarih cukup lebar bahkan hampir seluruh lebar lembah merupakan palung sungai. Dalam rangka untuk pemenuhan kebutuhan irigasi, pada tahun 1912 Pemerintah Belanda telah membangun Bendung Danawarih di Sungai Gung. Pada awalnya Bendung Danawarih direncanakan untuk mengairi areal seluas 12.804 Ha, dengan debit rencana pengambilan 12,0 m<sup>3</sup>/detik. Dan dengan menggunakan bendung tetap tipe mercu bulat tanpa bangunan peredam energi. Pada awal tahun 1970-an, bendung tetap tipe *Drop Weir* mengalami rusak berat dimana tubuh bendung sebelah kiri patah dan hancur terbawa oleh aliran. Karena keberadaan bendung tersebut masih diperlukan, maka dibangun bendung baru yang berupa bendung saringan bawah. Selanjutnya, bendung saringan bawah ini mulai dibangun pada tahun 1972. Pada tahun 1992 diadakan perbaikan saringan mengingat sebagian besar batang *rack* sudah lepas. Meskipun telah dilakukan rehabilitasi, kondisi Bendung Danawarih saat ini mengalami beberapa permasalahan, Terakhir pada tahun 2015 Dilakukan rehabilitasi Bendung yang dilaksanakan dengan menambahkan pintu intake dan pintu pembagi untuk mengairi lahan persawahan serta menambah debit air yang masuk ke saluran irigasi.

**Kata Kunci:** bendungan, bendung tetap, kolam olak, intake

### PENDAHULUAN

Seperti yang telah kita ketahui, Indonesia merupakan negara agraris, dimana sebagian besar penduduknya adalah petani, sehingga sangat dibutuhkan sistem irigasi yang tepat guna

agar penyediaan air di sawah terpenuhi dan dapat meningkatkan produksi pertanian. Pola tata tanam yang tepat juga mutlak dibutuhkan sesuai dengan kondisi iklim dan geologi yang ada.

Kebutuhan air di sawah (dinyatakan dalam mm/hari atau lt/dt/Ha), ditentukan oleh faktor-faktor: penyiapan lahan, penggunaan air konsumtif, perkolasi dan rembesan, pergantian lapisan air, dan curah hujan efektif [1]. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air tanaman:

a. Topografi

Lahan yang miring membutuhkan air lebih banyak dari pada lahan yang datar, karena air akan lebih cepat mengalir menjadi aliran permukaan dan hanya sedikit yang mengalami infiltrasi, sehingga kehilangan air lebih besar [2].

b. Hidrologi

Makin besar curah hujan maka makin sedikit kebutuhan air tanaman, karena hujan efektif akan menjadi besar [3].

c. Klimatologi

Digunakan untuk rasionalisasi penentuan laju evaporasi dan evapotranspirasi [4].

d. Tekstur Tanah

Tanah yang baik untuk pertanian ialah tanah yang mudah dikerjakan dan bersifat produktif yaitu tanah yang memberi kesempatan pada akar tanaman untuk tumbuh dengan mudah, menjamin sirkulasi air dan udara, serta baik pada zona perakaran dan secara relative memiliki persediaan hara dan kelembaban yang cukup [5].

Untuk mencukupi kebutuhan air, sejak zaman dahulu manusia memikirkan cara terbaik agar aliran sungai dapat di alihkan menuju lahan persawahan [6]. Salah satu cara yang dilakukan manusia adalah dengan membuat Bendung. 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 pengendali banjir [7], [8].

Bendung adalah sebuah struktur atau bangunan yang dibangun untuk mengatur aliran air di sungai atau sungai kecil. Tujuan utama bendung adalah untuk mengendalikan debit air dengan cara menghalangi atau mengarahkannya sesuai kebutuhan. Biasanya, bendung terdiri dari dinding atau tanggul yang melintasi aliran air dan seringkali dilengkapi dengan pintu air yang dapat dibuka atau ditutup sesuai dengan kondisi sungai dan kebutuhan irigasi. Bendung memiliki beberapa fungsi penting, termasuk pengendalian banjir dengan mengurangi volume air yang mengalir ke hilir, penyediaan air irigasi untuk pertanian, penyediaan sumber air minum, dan bahkan pembangkit listrik melalui tenaga air [9], [10]. Dengan merancang dan mengelola bendung secara efisien, kita dapat memanfaatkan sumber daya air dengan lebih baik, melindungi wilayah dari bahaya banjir, serta mendukung pertanian dan industry [11], [12]. Namun, perawatan dan pemantauan terus-menerus diperlukan untuk memastikan keberlanjutan dan keamanan bendung.

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 meninggikan muka air di sungai, sampai pada ketinggian yang diperlukan agar air dapat dialirkan ke saluran irigasi dan petak tersier [13]. Bendung tetap dan bendung sementara adalah dua jenis struktur pengendalian air yang digunakan dalam rekayasa sipil [14]. Bendung tetap adalah struktur permanen yang dibangun dengan bahan seperti beton atau batu, dan dirancang untuk beroperasi dalam jangka panjang. Biasanya, bendung tetap digunakan untuk mengendalikan aliran sungai secara berkelanjutan, seperti mengurangi risiko banjir, memasok air irigasi, dan menghasilkan energi listrik melalui tenaga air. Struktur ini umumnya lebih kuat dan tahan lama [15].

Sementara itu, bendung sementara adalah struktur yang biasanya dibangun dengan bahan yang lebih mudah dipasang dan dihapus, seperti kayu atau pelat baja [16], [17]. Struktur ini dirancang untuk digunakan dalam jangka pendek atau ketika kontrol air sementara diperlukan,

(Anis Wahsyati, Wahidin, Muhammad Taufiq, Imron, Yulia Feriska)

Rehabilitasi Bendung Danawarih sebagai Daerah Pelayanan Irigasi Pengairan Wilayah  
Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal

seperti dalam situasi darurat banjir atau perbaikan bendung permanen. Setelah tujuannya tercapai, bendung sementara dapat dengan mudah dibongkar dan disimpan hingga diperlukan kembali. Kedua jenis bendung memiliki peran penting dalam pengelolaan air dan pengendalian banjir, dan pemilihan antara bendung tetap dan bendung sementara tergantung pada kondisi dan tujuan tertentu yang harus dicapai [18], [19]. Bendung tetap memberikan stabilitas jangka panjang, sementara bendung sementara memberikan fleksibilitas dan mobilitas dalam penanganan situasi sementara.

Bangunan hidraulik seperti bendung adalah bangunan sipil yang cukup beresiko jika terjadi kerusakan ataupun tidak lagi memiliki keamanan yang sesuai dengan kriteria perencanaan, sehingga dapat menimbulkan kegagalan bendung menyadap air setiap waktu, mengganggu fungsi sungai seperti sedia kala, dan banjir yang berdampak negatif di hulu bendung yang dapat menyebabkan korban jiwa [20], [21]. Bangunan hidraulik adalah struktur yang dirancang khusus untuk mengendalikan atau memanipulasi aliran air dalam berbagai konteks [22], [23]. Bangunan ini umumnya terkait dengan rekayasa sipil dan pengelolaan sumber daya air. Beberapa contoh bangunan hidraulik meliputi bendung, pintu air, terowongan air, saluran, dan tanggul. Fungsi utama bangunan hidraulik adalah mengatur aliran air sesuai kebutuhan manusia, seperti mengurangi risiko banjir, menyediakan air irigasi untuk pertanian, mendukung pembangkit listrik tenaga air, atau menyediakan jalur navigasi yang aman. Mereka dapat terbuat dari berbagai material, termasuk beton, batu, kayu, atau logam, tergantung pada kebutuhan dan lingkungan lokal. Bangunan hidraulik memainkan peran penting dalam manajemen sumber daya air dan menjaga keberlanjutan lingkungan, dan mereka sering menjadi unsur penting dalam infrastruktur yang mendukung kehidupan sehari-hari kita.

Kedua jenis bendung ini memiliki peran penting dalam manajemen sumber daya air dan perlindungan terhadap banjir. Pemilihan jenis bendung tergantung pada tujuan penggunaan, kondisi lingkungan, dan sumber daya yang tersedia [24]. Dalam banyak kasus, bendung tetap digunakan untuk proyek-proyek besar yang memerlukan stabilitas jangka panjang, sementara bendung sementara digunakan untuk situasi-situasi yang memerlukan respons cepat dan temporer. Bendung tetap adalah jenis bendung yang dibangun dengan material permanen seperti beton, batu, atau bahan konstruksi lainnya. Mereka dirancang untuk bertahan lama dan umumnya memiliki umur yang Panjang [25], [26].

Bendung tetap digunakan untuk berbagai tujuan seperti penyediaan air minum, irigasi pertanian, pembangkit listrik tenaga air, dan pengendalian banjir [27], [28]. Mereka sering digunakan untuk menyimpan air dalam waduk atau danau buatan yang dihasilkan oleh bendung untuk digunakan di masa depan. Keuntungan bendung tetap adalah ketahanan dan kestabilan jangka panjang. Mereka dapat memberikan manfaat jangka panjang dalam penyediaan air dan pengendalian banjir [29], [30].

Bendung sementara dibangun dengan bahan-bahan yang tidak permanen atau mudah dipindahkan, seperti pasir, kerikil, atau batu [31], [32]. Mereka tidak dirancang untuk bertahan lama. Bendung sementara digunakan terutama untuk tujuan pengendalian banjir jangka pendek atau sebagai solusi sementara dalam situasi darurat [33], [34]. Mereka dapat dipasang dengan cepat dan dihapus setelah kebutuhan selesai. Keuntungan bendung sementara adalah fleksibilitas dan kemampuan untuk mengatasi situasi darurat atau fluktuasi musiman dalam aliran air. Mereka juga cenderung lebih ekonomis daripada bendung tetap [35], [36].

Untuk mencegah terjadinya permasalahan akibat kerusakan bendung, maka pada bendung perlu dilakukan inspeksi lapangan secara berkala dan mengamati permasalahan-permasalahan untuk perbaikan sehingga bendung bisa berfungsi dengan baik karena memiliki perencanaan struktur yang aman/stabil [37]. Bendung Danawarih Kecamatan Lebaksiu Kab. Tegal merupakan bendung yang sudah dikembangkan tahun 1912 M. Menurut sejarah Pemerintah Belanda telah membangun Bendung Danawarih di Sungai Gung. Pada awalnya Bendung Danawarih direncanakan untuk mengairi areal seluas 12.804 Ha, dengan debit rencana pengambilan 12,0 m<sup>3</sup>/detik. Dan dengan menggunakan bendung tetap tipe mercu bulat tanpa bangunan peredam energi.

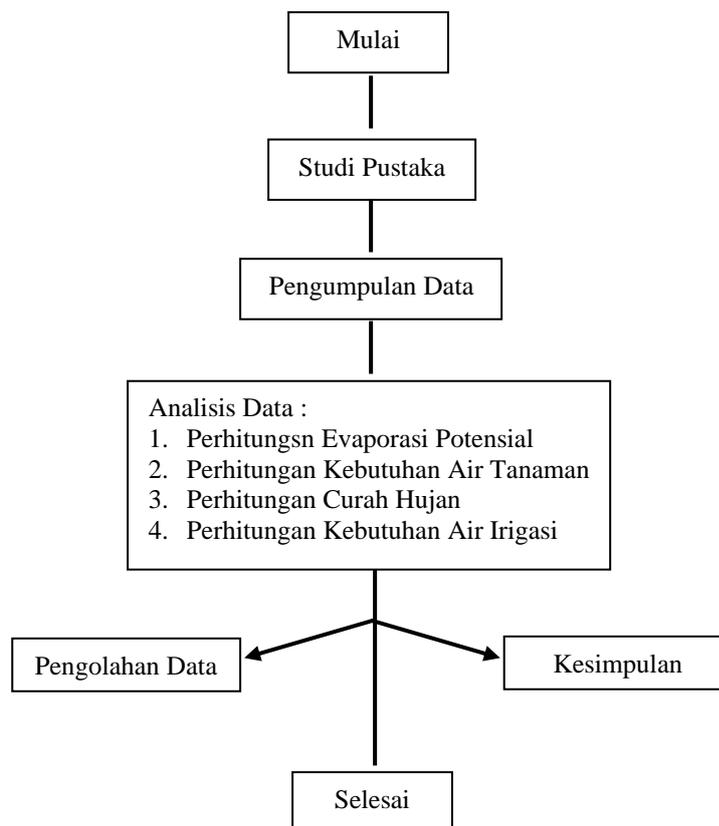
(Anis Wahsyati, Wahidin, Muhammad Taufiq, Imron, Yulia Feriska)  
Rehabilitasi Bendung Danawarih sebagai Daerah Pelayanan Irigasi Pengairan Wilayah  
Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal

Inspeksi lapangan adalah proses pemeriksaan langsung dan penilaian terhadap suatu lokasi atau situs fisik dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi yang relevan, mengidentifikasi masalah, atau memverifikasi kondisi aktual dari suatu area tertentu [38], [39]. Dalam berbagai bidang, termasuk konstruksi, teknik sipil, lingkungan, serta survei lahan, inspeksi lapangan adalah langkah penting dalam pengawasan dan pengendalian proyek atau dalam menilai kondisi sebuah tempat. Inspeksi lapangan melibatkan kunjungan langsung ke lokasi, pengamatan visual, pengukuran, pengumpulan data, dan kadang-kadang pengambilan sampel jika diperlukan. Hasil dari inspeksi lapangan digunakan untuk memastikan kepatuhan terhadap perencanaan dan spesifikasi proyek, mengidentifikasi permasalahan yang perlu diatasi, dan memastikan kualitas serta keamanan di berbagai lingkungan, termasuk konstruksi, lingkungan alam, atau infrastruktur perkotaan. Proses inspeksi lapangan ini memainkan peran penting dalam memastikan keberhasilan dan keamanan dalam berbagai aspek pekerjaan dan proyek [40].

### METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian Berada di Bendung Danawarih yang terletak di Desa Danawarih Kecamatan Balapulang Kab. Tegal. Secara Geografis lokasi Bendung terletak pada 60 57' LS – 70 05' LS dan 1090 03' BT. Batas Administratif bendung adalah sebagai berikut :

Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Balapulang  
Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Lebaksiu  
Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Penujah  
Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Bojong



**Gambar 1.** Alir Penelitian

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data perhitungan Evapotranspirasi Metode Blay-Criddle

(Anis Wahsyati, Wahidin, Muhammad Taufiq, Imron, Yulia Feriska)

Rehabilitasi Bendung Danawarih sebagai Daerah Pelayanan Irigasi Pengairan Wilayah Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal

**Tabel 1.** Hasil data perhitungan Evapotranspirasi Metode Blay-Criddle

Bulan	P	Suhu	Eto* mm/hari	c	Eto mm/hari
Januari	0,27	26,050	5,4094	0,80	4,3275
Pebruari	0,27	26,190	5,4267	0,80	4,3413
Maret	0,27	25,825	5,3816	0,75	4,0362
April	0,28	25,325	5,5170	0,70	3,8619
Mei	0,28	25,450	5,5330	0,70	3,8731
Juni	0,28	26,325	5,6449	0,70	3,9515
Juli	0,28	26,525	5,6705	0,70	3,9694
Agustus	0,28	24,495	5,4108	0,70	4,0581
September	0,28	26,375	5,6513	0,80	4,5211
Oktober	0,27	26,525	5,4680	0,80	4,3744
November	0,27	26,075	5,4125	0,80	4,3300
Desember	0,27	26,130	5,4187	0,80	4,3349

Sumber: Data yang diolah

Perhitungan evapotranspirasi metode Penman modifikasi untuk bulan Januari

Diketahui suhu bulanan rata-rata = 26.05

Dari tabel P.N 1 diperoleh  $E_a = 33.72$ ;  $w = 0.755$ ;  $f(t) = 15.910$

Dari soal diketahui :  $RH = 81.30$  ;  $n/N = 71$  ;  $U = 3.70$  -  $E_d = (e_a \times RH)/100$

$$= (33.72 \times 81.30)/100$$

$$= 27.4144 \text{ mbar}$$

$$e_a - e_d = 33.72 - 27.4144 = 6.31 \text{ mbar}$$

Nilai  $R_a$  dari tabel R.2 :  $5^\circ LU = 13.0$

$$\begin{aligned} R_s &= (0.25 + 0.54(n/N)/100) \times R_a \\ &= (0.25 + 0.54(71)/100) \times 13.0 \\ &= 8.2342 \text{ mbar} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(n/N) &= 0.1 + (0.9 \times (n/N))/100 \\ &= 0.1 + (0.9 \times (71))/100 \\ &= 0.1096 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(ed) &= 0.34 - (0.0044 \times e_d^{0.5}) \\ &= 0.34 - (0.0044 \times 2.4144^{0.5}) \\ &= 0.1096 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(u) &= 0.27 \times (1 + 0.864 \times u) \\ &= 0.27 \times (1 + 0.864 \times 3.70) \\ &= 1.1331 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{n1} &= f(t) \times f(ed) \times f(n/N) \\ &= 15.910 \times 0.1096 \times 0.739 \\ &= 1.2889 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E_{to}^* &= w(0.75 \times R_s - R_{n1}) + \{(1-w) \times f(u) \times (e_a - e_d)\} \\ &= 0.755(0.75 \times 8.2342 - 1.2889) + \{(1 - 0.755) \times 1.1331 \times 6.31\} \\ &= 5.0118 \text{ mm / hr} \end{aligned}$$

Dari tabel P.N 1 angka koreksi c untuk bulan januari = 1.1

$$\begin{aligned} E_{to} &= c \times E_{to}^* \\ &= 0.80 \times 5.4094 = 4.3275 \text{ mm / hr} \end{aligned}$$

Menghitung curah hujan efektif dengan metode "Hidrologi dan Operation Studies Review atau dengan metode HATHI (Himpunan Ahli Teknik Hidrolik Indonesia) f DAM" dengan ketentuan berikut:

a. Jika Curah Hujan Andalan ( $R_a$ ) < 6,7 mm maka  $CHE = 0$

- b. Jika Curah Hujan  $6,7 \text{ mm} < Ra < 30 \text{ mm}$  maka  $CHE = CH \text{ andalan} - 6,7$
- c. Jika Curah Hujan  $30 \text{ mm} < Ra < 100 \text{ mm}$  maka  $CHE = (43 Ra - 747)^{0.5}$
- d. Jika Curah Hujan Andalan ( $Ra$ )  $> 100 \text{ mm}$  maka  $CHE = 0.3(Ra-100) + 60$

**Tabel 2.** Hasil Data Perhitungan Curah Hujan dan Pola Tanam

Bulan	Minggu	Curah Hujan		Pola Tata Tanam	
		Andalan	Efektif	Padi	Palawija
November	I	16	9,3	9,30	9,30
	II	72	48,47	48,47	48,47
	III	44	33,84	33,84	33,84
Desember	I	89	55,50	55,50	55,50
	II	68	46,66	46,66	46,66
	III	21	14,3	14,30	14,30

Sumber: Data yang diolah

Dari data tersebut, kita dapat membuat beberapa observasi dan analisis. Bulan November memiliki curah hujan yang lebih rendah dibandingkan dengan bulan Desember. Ini dapat mempengaruhi keputusan tentang pola tanam dan irigasi tanaman. Curah hujan efektif lebih rendah daripada curah hujan andalan selama beberapa minggu, terutama pada bulan November. Hal ini menunjukkan kemungkinan adanya kekurangan air, yang dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman. Pola tanam padi dan palawija tampaknya cukup konsisten selama periode yang diamati. Ini bisa menjadi panduan bagi para petani untuk menjaga konsistensi dalam jenis tanaman yang mereka tanam.

Pada bulan Desember, ada peningkatan yang signifikan dalam curah hujan efektif pada minggu kedua. Ini dapat mengindikasikan adanya hujan lebat yang dapat memengaruhi pertanian dan mengharuskan petani untuk mengambil tindakan tertentu, seperti pengendalian air dan persiapan terhadap potensi banjir. Data ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan dalam manajemen pertanian, termasuk pengelolaan air, penentuan pola tanam, dan persiapan terhadap perubahan cuaca. Selain itu, perubahan dalam curah hujan dan pola tanam dapat mempengaruhi produktivitas pertanian dan hasil panen.

**Tabel 3.** Hasil Data Perhitungan Curah Hujan Efektif

Bulan	Minggu	Curah Hujan		Pola Tata Tanam	
		Andalan	Efektif	Padi	Palawija
Januari	I	140	72	72,00	72,00
	II	45	34,47	34,47	34,47
	III	129	68,7	68,70	68,70
Februari	I	32	25,08	25,08	25,08
	II	103	60,90	60,90	60,90
	III	146	73,80	73,80	73,80
Maret	I	84	53,53	53,53	53,53
	II	79	51,48	51,48	51,48
	III	56	40,76	40,76	40,76
April	I	0	0,00	0,00	0,00
	II	161	78,30	78,30	78,30
	III	19	12,30	12,30	12,30
Mei	I	18	11,3	11,30	11,30
	II	5	0	0,00	0,00
	III	0	0	0,00	0,00

(Anis Wahsyati, Wahidin, Muhammad Taufiq, Imron, Yulia Feriska)  
Rehabilitasi Bendung Danawarih sebagai Daerah Pelayanan Irigasi Pengairan Wilayah  
Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal

Juni	I	0	0	0,00	0,00
	II	10	3,3	3,30	3,30
	III	0	0	0,00	0,00
Juli	I	0	0	0,00	0,00
	II	0	0	0,00	0,00
	III	0	0	0,00	0,00
Agustus	I	0	0	0,00	0,00
	II	0	0	0,00	0,00
	III	0	0	0,00	0,00
September	I	0	0	0,00	0,00
	II	0	0	0,00	0,00
	III	0	0	0,00	0,00
Oktober	I	0	0	0,00	0,00
	II	0	0	0,00	0,00
	III	0	0	0,00	0,00

Sumber: Data yang diolah

### KESIMPULAN

Dari perincian di atas dapat disimpulkan bahwa selain meninjau kebutuhan air irigasi serta mengulas tentang pelaksanaan Rehabilitasi Bendung Danawarih. Kebutuhan air untuk irigasi. Berdasarkan perhitungan dengan pola tata tanam diperoleh kebutuhan air irigasi maksimum sebesar 1,655 lt/dt/ha yang terjadi pada bulan Mei minggu ke-2. Fungsi Bendung sebagai daerah pelayanan antara lain: penyediaan air baku daerah pedesaan, pencegah intrusi air laut, pengendalian banjir, dan penyediaan air irigasi. Pada pekerjaan Rehabilitasi D.I Gung 12.504 Ha. Pada tahun 2015 dilakukan perbaikan peninggian mercu bendung setinggi 30 cm dari mercu existing, dan penambahan pintu *intake* sebanyak 4 unit untuk menambah debit air yang masuk ke saluran irigasi. Pembuatan Pintu Pembilas 2 unit dan Pintu Penguras 2 unit yang berfungsi sebagai penguras sedimen dari hilir bendung.

### SARAN

Bendung menjadikan pakar hidrologi dan insinyur melakukan pengukuran laju aliran volumetrik sederhana dalam sungai berukuran medium atau di lokasi pembuangan industri. Karena geometri dari tinggi bendung diketahui dan semua air mengalir melewati bagian atas bendung atau mercu bendung, ketinggian air di belakang bendung dapat dihitung menjadi laju aliran atau debit. Perhitungan berdasarkan pada fakta bahwa fluida akan melewati kedalaman kritis dari aliran di sekitar belahan bendungan. Jika air tidak bergerak melewati bendung, maka perhitungan dapat lebih rumit, atau bahkan tidak mungkin dilakukan. Karena waktu yang diberikan dalam pengerjaan tugas irigasi dan bangunan air sangat terbatas maka diharapkan tugas dapat terselesaikan tepat waktu. Untuk menjadi perencana jaringan irigasi yang baik, seseorang harus benar-benar menguasai ilmu yang berhubungan erat dengan irigasi. Selain itu juga perlu dikembangkan dalam mengembangkan diri dengan membaca literatur yang ada dengan harapan bahwa perkembangan baru dalam bidang irigasi akan cepat didapatkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. S. Utara *et al.*, "Anton Priyonugroho," *J. Arsip Rekayasa Sipil dan Perenc.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–14, 2015.
- [2] A. Khamid, "Sedimentation Handling Model of Sediment Reservoir on Darma Reservoir Das Cimanuk–Cisanggarung Kuningan Regency," in *International Conference on Coastal and Delta Areas*, 2017, pp. 276–284.
- [3] A. Khamid and M. A. Izazi, "Pengaruh Genangan Air Hujan terhadap Kinerja Campuran Aspal Concere-Wearing Course (Ac-Wc)," *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 4, no. 7, pp. 1–14, 2019.

(Anis Wahsyati, Wahidin, Muhammad Taufiq, Imron, Yulia Feriska)  
Rehabilitasi Bendung Danawarih sebagai Daerah Pelayanan Irigasi Pengairan Wilayah  
Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal

- [4] A. Khamid and A. Sodikin, "Identifikasi Kerusakan Jalan pada Jalan Larangan Pamulian Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [5] A. Khamid and H. Wildan, "Perencanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) untuk Peningkatan Ruas Jalan Brebes–Jatibarang Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [6] A. Hamid and A. Sodikin, "Identifikasi Kerusakan Jalan pada Jalan Larangan Pamulian Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, pp. 21–28, 2020.
- [7] W. Sulistiyo, Wahidin, and Imron, "Pelaksanaan Pembangunan Rumah Layak Huni di Desa Cikuya," *Infratech Build. J.*, pp. 68–73, 2020.
- [8] G. R. F.G, Wahidin, and M. Taufiq, "Perencanaan Pembangunan Drainase di Desa Ciawi Kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, pp. 52–60, 2020.
- [9] R. B. Saputra, Abdul Khamid, and Imron, "Perencanaan Sistem Drainase Berwawasan Lingkungan (Eco-Drainage) di Desa Tiwulandu," *Infratech Build. J.*, pp. 62–67, 2020.
- [10] Wahidin, "Analisis Laju Sedimentasi dan Konservasi di Hulu Waduk Malahayu," *Infratech Build. J.*, pp. 29–35, 2020.
- [11] M. GilangAlfarizi, Wahidin, and M. Yunus, "Analisis Perbandingan RAB Metode SNI dan BOW Jalan Rigid Desa Banjarharjo," *Infratech Build. J.*, pp. 61–66, 2020.
- [12] A. Hamid and H. Wildan, "Perencanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Untuk Peningkatan Ruas Jalan Brebes –Jatibarang Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [13] Y. Feriska and A. Unaesih, "Pengaruh Beban Kendaraan terhadap Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Pebatan - Rengaspendawa di Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 36–42, 2020.
- [14] Wahidin and Windy, "Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Sapphire Regency Desa Pulosari Kecamatan Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, pp. 43–51, 2020.
- [15] L. Nurdin and D. A. A. G, "Evaluasi dan Perbaikan Sistem Drainase Serta Pengendalian Banjir Perkotaan (Studi Kasus Limbangan Wetan, Limbangan Kulon, Kelurahan Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, pp. 11–20, 2020.
- [16] S. Fuaddi and A. Khamid, "Perencanaan Pembangunan Jalan Usaha Tani di Desa Cikakak Kecamatan Banjarharjo," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [17] Wahidin, "Analisis Faktor Penyebab Kerusak Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Desa Cikakak)," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [18] S. Azhari, "Perencanaan Peningkatan Jalan Rigid Pavement pada Ruas Jalan Dusun Longkrang Desa Banjarharjo," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 103–111, 2021.
- [19] S. D. Wahyuni, "Perencanaan Penampungan Air Bersih di Desa Cigadung Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes: Perencanaan Penampungan Air Bersih di Desa Cigadung Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 112–117, 2020.
- [20] A. Nurfajar, Y. Feriska, and M. Yunus, "Perencanaan Perbaikan Jalan Desa Tegalreja," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [21] Wahidin, Imron, and Y. Feriska, "Perencanaan Jembatan Prestessed Sungai Cijalu Kabupaten Cilacap," *Infratech Build. J.*, 2020.
- [22] Wahidin, "Perencanaan Biaya Pengadaan Sumur Bor dalam untuk Distribusi Air Bersih di Desa Cigadung," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [23] H. Kurniawan, Abdul Khamid, and D. D. Apriliano, "Evaluasi dan Rencana Pengembangan Sistem Drainase di Kota Tegal (Studi Kasus di Kecamatan Tegal Barat)," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [24] W. Diantoro, "Studi Mengenai Persepsi Masyarakat terhadap Kegiatan Pembangunan Jalan Desa di Banjarlor Kabupaten Brebes," *Tesis Univ. Islam Sultan Agung Semarang*, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.bioscientifica.com/view/journals/eje/171/6/727.xml>
- [25] A. Khamid, Y. Feriska, and W. Diantoro, "Analisis Kinerja Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Tiga Jalan Raya Klampok Km 180 + Ruas Jalan Klampok - Banjaratma , Kabupaten Brebes) Traffic Performance Analysis of Simpang Tiga Tak Bersinyal ( Case Study of Simpang Tiga Jalan," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no.

- 1, pp. 35–41, 2021.
- [26] B. S. Pangestu and Wahidin, “Studi Tentang Kenyamanan Pejalan Kaki terhadap Pemanfaatan Trotoar di Kota Tegal (Studi Kasus Jalan RA Kartini Kota Tegal) Study on Pedestrian Comfort on Sidewalk Utilization in Tegal City ( Case Study of RA Kartini Street , Tegal City ),” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–27, 2021.
- [27] W. Sulistiyono and W. Wahidin, “Pelaksanaan Pembangunan Rumah Layak Huni di Desa Cikuya: Pelaksanaan Pembangunan Rumah Layak Huni di Desa Cikuya,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [28] G. R. FG and W. Wahidin, “Perencanaan Pembangunan Drainase di Desa Ciawi Kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [29] Justiansyah, A. Khamid, and M. Taufiq, “Analisis Kondisi Permukaan Pekerjaan Jalan Desa Cikakak Dengan Metode PCI dan RCI,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [30] D. Irawan, A. L. Nurdin, A. Khamid, and Y. Feriska, “Model Analisis Pelaksanaan Proyek dengan Metode Critical Path Method (CPM) dan Metode Crashing (Study Kasus pada Pelaksanaan Pekerjaan Peningkatan Jalan Kebandingan – Gembongdadi , Kecamatan Kramat , Kabupaten Tegal) Project Implementation Analysis Mo,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 96–102, 2020.
- [31] W. S. N. Wahidin, “Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Sapphire Regency Desa Pulosari Kecamatan Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–51, 2020.
- [32] G. A. N. Wahidin, “Analisis Laju Sedimentasi dan Konservasi di Hulu Waduk Malahayu,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–35, 2020.
- [33] I. Nabawi, Y. Feriska, and W. Diantoro, “Analisis Dampak Kerusakan Jalan terhadap Pengguna Jalan dan Lingkungan di Ruas Jalan Pebatan - Rengaspendawa Brebes Impact Analysis of Road Damage on Road Users and the Environment on Jalan Pebatan - Rengaspendawa Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 28–34, 2021.
- [34] U. Udin, A. Khamid, M. Taufiq, and D. D. Apriliano, “Optimasi Debit Air Saluran Irigasi pada Bendung Sungapan Kecamatan Pemalang Kabupaten Pemalang Studi Kasus Saluran Induk Simangu 844 , 74 Ha Optimization of Water Discharge of Irrigation Canals at Sungapan Weir , Pemalang District , Pemalang Regency Case ,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 42–48, 2021.
- [35] H. Wibowo, Y. Feriska, A. L. Nurdin, D. D. Apriliano, and M. Yunus, “Studi Kelayakan Investasi Properti Pembangunan Perumahan Griya Sengon Indah 3 di Desa Sengon Kecamatan Tanjung Feasibility Study of Property Investment in Griya Sengon Indah 3 Housing Development in Sengon Village , Tanjung District,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 49–55, 2022.
- [36] S. Azhari, Y. Feriska, A. L. Nurdin, and D. D. Apriliano, “Studi Implementasi Pemakaian Kalsifloor Pengganti Cor Beton pada Bangunan Gedung RSIA Permata Insani Kabupaten Brebes Study on the Implementation of the Use of Calcifloor Substitute for Cast Concrete in the Building of Rsia Permata Insani Building , Brebe,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 56–64, 2021.
- [37] M. G. Alfarizi, W. Wahidin, and M. Yunus, “Analisis Perbandingan RAB Metode SNI dan Bow Jalan Rigid Desa Banjarharjo,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [38] Sultoni and Wahidin, “Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Sapphire Regency Desa Pulosari Kecamatan Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–51, 2020.
- [39] S. Fuaddi and Wahidin, “Studi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Kedungbanteng dengan Metode Analisa Bow, SNI, dan Lapangan Comparative Study of Unit Price of Work Project Construction of Kedungbanteng Puskesmas Building with Bow, SNI, and Fi,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 14–21, 2021.
- [40] M. G. Alfarizi and Wahidin, “Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Akibat Volume Kendaraan pada Perkerasan Rigid di Ruas Jalan Pantura Tegal - Pemalang Kabupaten Tegal Analysis of the Level of Road Damage Due to Vehicle Volume on Rigid Pavement on Jalan Pantura Tegal - Pemalang Kabupaten,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 7–13, 2021.