

## PERSEBARAN BANGUNAN DAM DI BALI PADA ABAD KE-20

### *Distribution of Dam Buildings in Bali of 20th Century*

Si Gede Bandem Kamandalu, I Nyoman Wardi, dan Coleta Palupi Titasari

Program Studi Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana

Jalan Pulau Nias No. 13, Dauh Puri Klod, Denpasar, Indonesia

Pos-el: [bandemkamandalu@gmail.com](mailto:bandemkamandalu@gmail.com) (Corresponding Author)

Naskah diterima: 18 November 2023-Revisi terakhir: 2 Desember 2023

Disetujui terbit: 5 Desember 2023

#### **Abstract**

*The Ethical Politics implemented by the Dutch at the beginning of the 20th century was an effort made to "give back" to the Indonesian State. Bali, as a Dutch colony, was also influenced by the policies of this political system. The construction of the dam is one of the things that indicates this. This research was conducted to answer what factors influenced the Dutch in building a dam, and whether there was a connection with irrigation activities carried out by pre-colonial Balinese society. The research method used in this research is a qualitative method, this method prioritizes comprehensive observation of a phenomenon. Primary data to answer these problems was obtained through a process of literature study, interviews, and observation. The data that has been collected is then processed using contextual and descriptive-qualitative analysis. Cultural ecology theory and location theory are also used in this research to assist the author in interpreting phenomena found in the field. The results of this research show that there are several factors that influence the construction of a dam, namely ecological factors, and cultural sustainability. This means that in building a dam the Dutch colonial government still paid attention to the pre-colonial Subak civilization.*

**Keywords:** *dam distribution; irrigation; dutch colonial; Bali*

#### **Abstrak**

Politik Etis yang diterapkan oleh Belanda pada permulaan abad ke-20 merupakan upaya yang dilakukan untuk “membalas budi” terhadap Negara Indonesia. Bali sebagai wilayah jajahan Belanda juga mendapat pengaruh dari kebijakan sistem politik tersebut. Pembangunan dam menjadi salah satu hal yang menandakan hal tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk menjawab mengenai faktor-faktor apa saja yang memengaruhi Belanda dalam membangun sebuah dam, dan apakah ada hubungannya dengan aktivitas irigasi yang dilakukan oleh masyarakat Bali pra-kolonial. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif, metode ini mengedepankan pengamatan terhadap suatu fenomena secara komprehensif. Data primer untuk menjawab permasalahan tersebut didapat melalui

proses studi pustaka, wawancara, dan observasi. Data yang telah terkumpul kemudian diolah menggunakan analisis kontekstual dan deskriptif-kualitatif. Teori ekologi budaya dan teori lokasi juga digunakan dalam penelitian ini untuk membantu penulis dalam menginterpretasikan fenomena yang ditemukan di lapangan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya beberapa faktor yang memengaruhi pembangunan sebuah dam yaitu faktor ekologi, dan keberlanjutan budaya. Artinya dalam membangun sebuah dam pemerintah Kolonial Belanda masih memerhatikan peradaban subak pra-kolonial.

**Kata kunci:** persebaran dam; Irigasi; kolonial belanda; Bali

## PENDAHULUAN

Kajian mengenai periode Kolonial Belanda menjadi salah satu pembahasan yang cukup jarang dilakukan di wilayah Provinsi Bali. Hal tersebut tidak mengherankan karena tinggalkan masa Kolonial Belanda cukup jarang dijumpai di Bali. Jejak-jejak peninggalan Kolonial Belanda paling banyak dijumpai di wilayah Kabupaten Buleleng, mengingat dahulunya Singaraja merupakan ibu kota dari Karesidenan Bali dan Lombok (Arta et al., 2021: 70-71). Akan tetapi yang menarik dalam periode pendudukan Kolonial Belanda di Bali adalah penerapan sistem politiknya pada permulaan abad ke-20. Pemerintah Kolonial Belanda pada permulaan abad ke-20 mulai meninggalkan sistem Politik Kolonial Liberal dengan menerapkan sistem Politik Kolonial Etis yang mereka anggap sebagai upaya “balas budi” terhadap daerah jajahannya (Hartatik, 2022: 132). Perubahan kebijakan politik ini disampaikan oleh Ratu Wilhelmina dihadapan parlemen Belanda sebagai upaya untuk mengatasi sekaligus meningkatkan kesejahteraan penduduk Indonesia (Pasandaran, 2005: 220; Rachmawan, 2018:65).

Pokok penerapan Politik Etis di Indonesia dibagi menjadi tiga poin utama yaitu, (1) etis irigasi, dalam hal ini Belanda membangun serta memperbaiki sistem pengairan untuk keperluan pertanian; (2) etis edukasi, dalam hal ini Belanda berupaya untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan pendidikan; (3) emigrasi, merupakan sebuah program yang difokuskan agar para penduduk dapat bertransimigrasi antarpulau di Indonesia (Mawikere, 2002: 56; Rachmawan, 2018: 65). Bali sebagai daerah jajahan Belanda juga turut mendapat pengaruh dari penerapan sistem politik tersebut. Pengaruh yang dirasakan adalah penerapan etis irigasi. Walaupun pada kenyataannya di Bali telah mengenal sistem subak sebagai bentuk irigasi tradisional yang teratur, penerapan etis irigasi tetap dilakukan oleh pemerintah Kolonial Belanda. Jejak-jejak penerapan etis

irigasi dapat dilihat dari ambisi Belanda dalam membangun infrastruktur irigasi di beberapa wilayah di Bali.

Persoalan irigasi telah dikenal oleh masyarakat Bali jauh sebelum pemerintah Kolonial Belanda menduduki Pulau Bali. Penyebutan beberapa istilah yang berhubungan dengan irigasi telah ditemukan di dalam prasasti pada masa Bali Kuno. Prasasti-prasasti yang berhubungan dengan irigasi yaitu prasasti Pandak Badung (993 Saka), prasasti Sukawana AI (804 Saka), prasasti Klungkung A (994 Saka), prasasti Trunyan AI (813 Saka), prasasti Dawan (975 Saka), dan prasasti Bebetin AI (818 Saka). Istilah *kasuwakan* yang mengacu pada satuan khusus dalam mengelola pertanian lahan basah disebutkan di dalam prasasti Pandak Bandung (Artha, 2016: 4). Istilah *huma* yang diartikan sebagai sawah disebutkan di dalam prasasti Sukawana AI (Goris, 1954: 53-54). Prasasti Klungkung A memberikan informasi terkait adanya *puruṣākāra* yang diartikan sebagai petugas yang menjamin urusan irigasi di kawasan *subak* (Setiawan, 1995: 43). Profesi lain yang berhubungan dengan irigasi yaitu *ser danu* yang diartikan sebagai pejabat pengawas danau, disebutkan di dalam prasasti Trunyan AI (Prihatmoko, 2022: 4). Penyebutan *rotting banyu* di dalam prasasti Dawan sebagai penerapan pajak dalam pemanfaatan air juga menjadi indikasi adanya aktivitas irigasi yang dilakukan oleh masyarakat Bali pada masa itu (Budiasih, 2014: 417; Kamandalu et al., 2023: 189-199). Berkaitan dengan infrastruktur irigasi, telah disebutkan istilah *undagi pengarung* yang diartikan sebagai pengrajin/ahli pembuat terowongan air di dalam prasasti Bebetin AI (Goris, 1954: 55; Wardi, 2019: 8)

Penelitian-penelitian sebelumnya juga telah menyebutkan bahwa masyarakat Bali telah berperan aktif dalam urusan irigasi. Lansing dalam penelitiannya di daerah Bangli dan Gianyar menyebutkan bahwa masyarakat Bali telah mengenal sistem irigasi terpusat dengan memanfaatkan hirarki alternatif yaitu keberadaan pura-pura air untuk menggantikan kekuasaan raja dalam mengelola irigasi (Lansing, 1991: 50-51). Bertentangan dengan apa yang disampaikan oleh Lansing, Nordholt dalam artikelnya menjelaskan bahwa keberadaan penguasa lokal tidak dapat dipisahkan dalam aktivitas irigasi, setidaknya data itu yang ia temui dalam penelitiannya di daerah Bali Selatan (Kerajaan Badung dan Mengwi) (Nordholt, 2011: 22-23). Poin yang ingin disampaikan dalam hal ini adalah bahwa permasalahan irigasi bukanlah suatu hal yang baru bagi masyarakat Bali. Melihat istilah-istilah yang tercantum di dalam prasasti dan penelitian

terdahulu yang dilakukan oleh Lansing dan Nordholt dapat menjadi bukti bahwa sebelum Belanda menerapkan Politik Etis khususnya dalam bidang irigasi, masyarakat Bali telah lebih dulu mengenal pola pertanian dengan sistem irigasi yang teratur.

Berdasarkan paparan tersebut, penerapan sistem Politik Kolonial Etis khususnya dalam hal etis irigasi di Bali menjadi suatu hal yang penting untuk dikaji. Pembahasan ini sangat penting dikarenakan dapat memberikan gambaran terkait dinamika aktivitas irigasi di Bali. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan menjawab permasalahan mengenai faktor-faktor apa saja yang memengaruhi persebaran bangunan irigasi dalam hal ini adalah dam/bendung, serta melihat kaitannya dengan aktivitas irigasi yang telah dilakukan oleh masyarakat Bali pada periode pra-kolonial.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan bagian dari kajian kualitatif, tahapannya dibagi menjadi tiga yaitu pengumpulan data, analisis data, dan penafsiran data. Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode yaitu, studi pustaka, wawancara, dan observasi. Tahap awal yang dilakukan oleh penulis adalah mencari data-data kepustakaan yang memiliki relevansi dengan rumusan permasalahan. Proses wawancara dilakukan dengan narasumber khususnya penjaga dan pengelola dam yang menjadi objek dari penelitian ini. Bersamaan dengan proses wawancara, penulis juga melakukan proses observasi untuk mencatat fenomena tertentu yang terdapat di lapangan (Hasnah, 2016: 23-24).

Seluruh data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis, beberapa metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kontekstual dan analisis deskriptif-kualitatif. Analisis kontekstual digunakan untuk memahami hubungan antardata arkeologi dengan hal-hal yang terdapat di sekitarnya (Hasmita et al., 2021: 4). Penggunaan analisis deskriptif-kualitatif berkaitan dengan bentuk penyajian data, data yang telah terkumpul dianalisis dengan mengedepankan pendeskripsian dalam bentuk kalimat sesuai dengan kaidah penulisan yang benar (Rahmat, 2009: 1-8). Digunakan dua teori sebagai kerangka berpikir untuk membantu penulis dalam menginterpretasikan fenomena yang didapat di lapangan. Teori yang digunakan yaitu teori ekologi budaya dari Julian H. Steward dan teori lokasi dari Alfred Weber.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

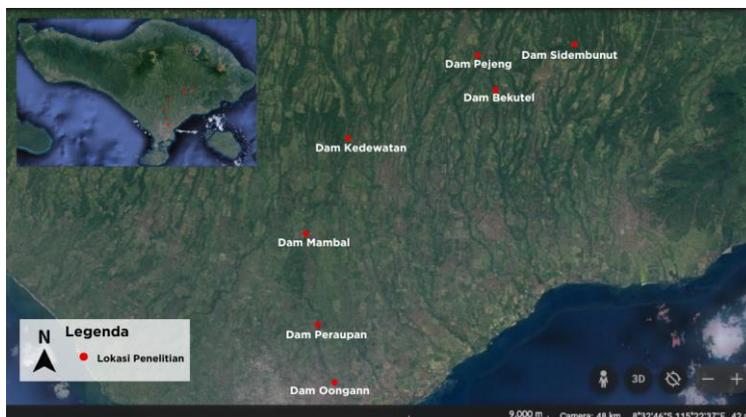
### Bangunan Dam di Bali dan Komponen Utamanya

Pembangunan infrastruktur irigasi di Indonesia dibagi menjadi tiga tahapan yaitu, (1) periode 1830-1885 merupakan masa pembangunan infrastruktur fisik utama; (2) periode 1885-1920 merupakan masa pembangunan sistem irigasi utuh; (3) periode 1920-1942 merupakan masa pengoperasionalan jaringan irigasi tersebut (Galih, 2017: 758-759). Terdapat beberapa jenis infrastruktur irigasi yang dibangun oleh pemerintah Kolonial Belanda di Indonesia. Inagurasi dalam penelitiannya menyebutkan jenis-jenis infrastruktur irigasi yang dibangun oleh pemerintah Kolonial Belanda khususnya di daerah Karawang yaitu *studam* (bendungan), *kanaal* (saluran air), *hoofdkanaal* (saluran utama), *secundairekanaal* (saluran sekunder), dan *inlaatsluis* (pintu air) (Inagurasi, 2014: 17). Infrastruktur irigasi yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah bangunan *studam* atau dam yang terdapat di Bali.

Dam sendiri merupakan kata serapan dari Bahasa Belanda, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai sebuah pengempang air yang terbuat dari beton, bendungan, atau tanggul. Konsep dam yang diidentifikasi oleh penulis dalam penelitian ini adalah bangunan air (bendung) yang memiliki fungsi untuk meninggikan permukaan air dari suatu sungai yang kemudian dibelokkan ke saluran-saluran irigasi (Rachmawan, 2018: 71). Berdasarkan hasil observasi, diketahui komponen-komponen utama yang terdapat pada sebuah dam yaitu tubuh bendung/mercu, pintu penguras, pintu *intake*, alat kontrol pintu penguras, alat kontrol pintu *intake*, dan jembatan. Tubuh bendung/mercu berfungsi untuk membendung dan meninggikan permukaan air sungai. Pintu penguras memiliki fungsi untuk menguras material-material endapan yang dibawa dari hulu sungai seperti lumpur, tanah, pasir, dan lain-lain. Letak pintu ini biasanya berada pada bagian kanan atau kiri sejajar dengan tubuh bendung/mercu. Pintu *intake* berfungsi untuk mengontrol masuknya air ke saluran irigasi. Alat kontrol yang terdapat baik pada pintu penguras dan *intake* berfungsi untuk mengontrol naik atau turunnya pintu air. Jembatan sebagai bangunan pelengkap berfungsi untuk memudahkan mobilitas ke sisi sebelah dari bangunan bendung (Sidharta, 1997: 96-141).

Penelitian ini mengidentifikasi tujuh buah bangunan dam atau bendung yang terdapat di Bali. Ketujuh buah bendung tersebut tersebar di tiga kabupaten dan satu kota di Provinsi Bali yaitu, Kabupaten Badung, Gianyar, Bangli, dan Kota Denpasar. Tujuh

dam yang menjadi objek dalam penelitian ini yaitu Dam Kedewatan, Dam Mambal, Dam Peraupan, Dam Oongan, Dam Pejeng, Dam Bekutel, dan Dam Sidembunut (Gambar 1).



**Gambar 1.** Titik persebaran dam abad ke-20 di Bali. (Sumber: diolah dari GoogleEarth, 2023).

### **Fenomena-fenomena di Lapangan**

Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data yang diterapkan di dalam penelitian ini. Metode ini bertujuan untuk mencatat fenomena tertentu yang terdapat di lokasi penelitian. Hasil dari observasi ini digunakan sebagai sumber data pada saat melakukan interpretasi atau penafsiran dalam penyusunan tulisan. Sub pembahasan ini akan berfokus untuk memberikan pemaparan terkait fenomena yang didapat selama proses penelitian di lapangan. Fenomena yang dimaksud adalah hal-hal yang berkaitan dengan pembangunan dam dan jaringan irigasi di Bali pada abad ke-20.

Hasil dari observasi menunjukkan kondisi ekologis dan lingkungan menjadi salah satu fenomena yang berkaitan dengan pembangunan sebuah dam atau jaringan irigasi di Bali. Kondisi ekologis atau lingkungan yang dimaksud adalah keadaan sungai-sungai yang menjadi titik dibangunnya sebuah dam atau jaringan irigasi. Tujuh bangunan dam yang menjadi objek dalam penelitian ini dibangun di tiga daerah aliran sungai yang berbeda-beda. Sungai-sungai tersebut yaitu, Sungai Ayung, Sungai Pakerisan, dan Sungai Melangit yang merupakan sungai lintas kabupaten di Provinsi Bali. Data mengenai kondisi luas dan panjang dari ketiga sungai tersebut dapat dilihat pada tabel 1. Bangunan dam yang terdapat di aliran Sungai Ayung yaitu Dam Kedewatan, Dam Mambal, Dam Peraupan, dan Dam Oongan. Bangunan dam selanjutnya adalah Dam Pejeng yang berada di aliran Sungai Pakerisan, Dam Bekutel dan Dam Sidembunut yang berada di aliran Sungai Melangit.

**Tabel 1.** Data teknis DAS Ayung, Pakerisan, dan Melangit

No.	Nama Das	Lokasi DAS (Lintas Kab/Kota)	Luas DAS		Panjang Sungai	
			Per Kab/Kota	Per Das	(m)	(km)
			(km <sup>2</sup> )	(km <sup>2</sup> )		
1	DAS/Tukad Melangit	Klungkung	9,270	53,487	40.973	40,973
		Bangli	42,447			
		Gianyar	1,740			
2	DAS/Tukad Pakerisan	Bangli	18,113	68,029	44.599	44.599
		Gianyar	49,916			
3	DAS/Tukad Ayung	Tabanan	4,90110156	306,149	71,79074	71,79074
		Buleleng	10,7339831			
		Denpasar	18,1414652			
		Gianyar	49,8752241			
		Bangli	95,0759645			
		Badung	127,421256			

Sumber: Balai Wilayah Sungai Bali Penida 2023

Kondisi lainnya yang berkaitan dengan ekologis atau lingkungan adalah keadaan sungai-sungai di Bali yang berada pada ngarai yang dalam, kondisi itu menyebabkan air tidak mudah untuk dialirkan ke area persawahan (Nordholt, 2011: 23). Kondisi topografi dari Provinsi Bali yang berbukit juga menjadi hambatan dalam proses irigasi, sehingga untuk mengalirkan air dari wilayah hulu ke hilir diperlukan saluran yang dapat menembus daerah perbukitan (Wardi, 2019: 5).

Fenomena lainnya yang didapat saat melakukan observasi berkaitan dengan konteks masa lalu dari peradaban Masyarakat Bali. Konteks masa lalu tersebut ialah adanya bangunan pemujaan periode Hindu-Budha yang terdapat di aliran Sungai Pakerisan dan Melangit. Bangunan-bangunan pemujaan yang terdapat di aliran Sungai Pakerisan yaitu Pura Tirta Empul, Pura Mengening, Candi Gunung Kawi, Candi Tebing Kerobokan, Candi Pengukur-ukuran, Goa Garba, dan Candi Tebing Tegallinggah. Temuan di aliran Sungai Melangit menunjukkan adanya dua bangunan pemujaan yaitu Candi Tebing Jehem dan Candi Tebing Tambahan.

Indikasi terkait adanya jaringan irigasi atau bangunan pembagian air sederhana

yang dibuat pada periode pra-kolonial juga menjadi fenomena yang didapat dari hasil observasi. Indikasi akan adanya jaringan irigasi pra-kolonial dapat dilihat di Dam Pejeng dan Dam Sidembunut. Kedua lokasi tersebut menunjukkan pola yang sama yaitu ditemukannya konstruksi *aungan* (terowongan air) yang dibuat dengan cara melubangi dinding tebing atau bukit agar air dapat diakses oleh petani di sisi sebelahnya (Gambar 2 dan Gambar 3) (Wardi, 2019: 11)



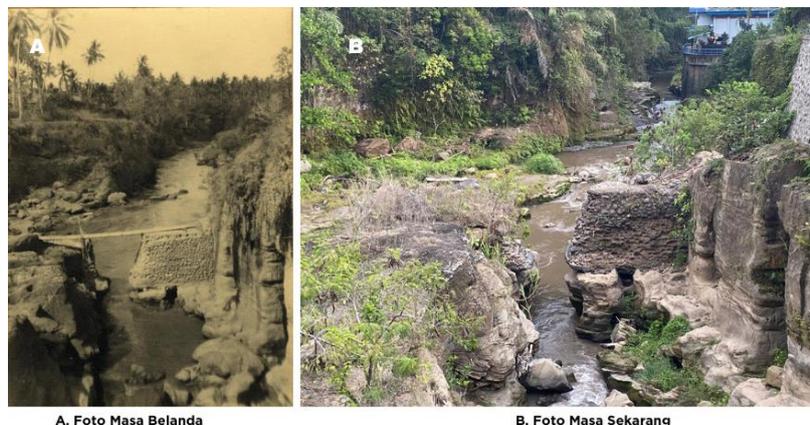
**Gambar 2.** Kontruksi *aungan* di Dam Pejeng (Sumber: Dokumen Kamandalu, 2023)



**Gambar 3.** Kontruksi *aungan* di Dam Sidembunut (Sumber: (Sumber: Dokumen Kamandalu, 2023)

Pola kedua yaitu adanya bangunan pembagian air sederhana yang ditemukan di Dam Peraupan (Gambar 4). Bangunan pembagian air tersebut dalam bahasa Bali dikenal dengan istilah *empelan*, letaknya berada tepat di sebelah selatan bangunan Dam Peraupan saat ini. Struktur bangunan tersebut dibangun di atas sebuah tebing alam dengan memanfaatkan susunan batu kali yang direkatkan dengan semen sebagai komponen utamanya. Hasil observasi tersebut diperkuat dengan wawancara yang dilakukan bersama Ida Bagus Arga selaku penjaga Dam Peraupan, berdasarkan hasil wawancara diketahui bangunan *empelan* tersebut merupakan buatan leluhur (merujuk pada masyarakat Bali)

dan bukan buatan Belanda.<sup>1</sup>



**Gambar 4.** Struktur bangunan irigasi tradisional (*empelan*) (Sumber: KLTV dan dokumen Kamandalu, 2023)

### **Faktor yang Memengaruhi Pemilihan Lokasi Pembangunan Dam**

Fenomena yang terdapat di lapangan menunjukkan bahwa (1) kondisi ekologis sangat menentukan pembangunan suatu dam; (2) dam dibangun mengikuti aliran sungai yang memiliki bangunan suci, studi kasus ini terdapat di aliran Sungai Pakerisan dan Melangit; (3) dam dibangun pada titik yang pernah terdapat bangunan air sederhana pra-kolonial. Fenomena-fenomena yang didapat selama proses penelitian menjadi suatu pola tersendiri yang dapat menggambarkan persebaran bangunan dam pada abad ke-20 di Bali. Pola pertama yang berkaitan dengan persebaran dam adalah melihat kondisi ekologis dari Pulau Bali itu sendiri. Ketujuh bangunan dam tersebut berada di daerah aliran sungai lintas kabupaten dan kota di Bali, kondisi tersebut menjadi hal yang menguntungkan karena jaringan irigasi dapat menyentuh lahan pertanian di kabupaten atau kota yang dilintasi oleh sungai-sungai tersebut. Studi kasus ini sejalan dengan pemikiran dari Reitz dan Shackley (2012: 6) yang menyebutkan adanya keterkaitan antara data arkeologi dengan unsur ekologis atau lingkungan di sekitarnya. Kondisi ekologis lainnya yang memengaruhi pembangunan sebuah dam adalah keberadaan sungai-sungai di Bali yang berada pada ngarai yang dalam, ditambah lagi dengan kondisi topografi yang berbukit menyebabkan akses air cukup sulit bagi penggarap sawah. Bertolak pada hal itu, perlu adanya modifikasi terhadap keadaan sungai-sungai tersebut. Pembangunan sebuah

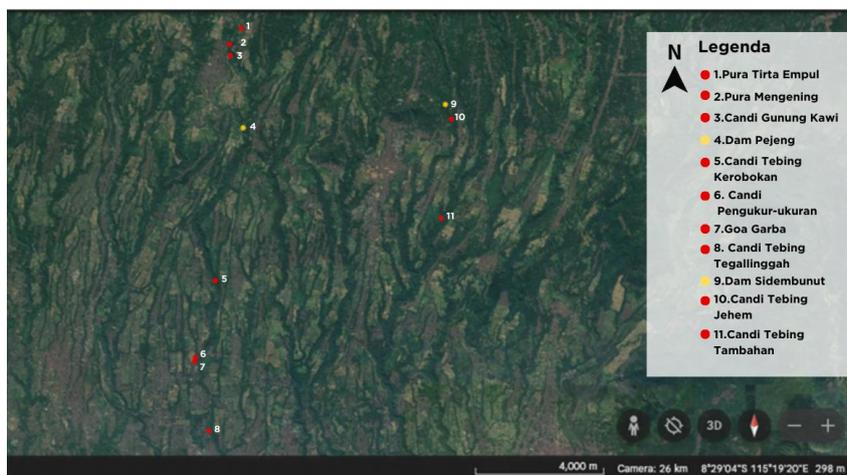
---

<sup>1</sup> Ida Bagus Arga, 64 tahun, penjaga Dam Peraupan, 6 November 2023

dam menjadi salah satu cara untuk memodifikasi sungai yang bertujuan untuk membendung dan membelokkan air ke saluran-saluran irigasi (Wiadnyana et al., 2011: 16).

Mengacu pada pandangan Julian H. Steward dalam teori ekologi budayanya, keterlibatan unsur lingkungan tidak dapat dipisahkan dari manusia (Haen et al., 2006: 5-6). Teori ini difokuskan untuk menelaah mengenai proses adaptasi yang dilakukan oleh manusia terhadap unsur lingkungan di sekitarnya yang dapat menyebabkan perubahan tertentu (Amri, 1997: 61-65). Sejalan dengan sudut pandangan ekologi budaya, fenomena yang ditemukan di lapangan menunjukkan adanya upaya adaptasi yang dilakukan oleh manusia terhadap kondisi lingkungan khususnya sungai. Proses adaptasi yang dilakukan menyebabkan adanya pembangunan dam dan jaringan irigasi sebagai langkah penyelesaian masalah terhadap kondisi lingkungan yang ada. Berdasarkan hal itu, salah satu hal yang melatari persebaran bangunan dam di Bali adalah adanya upaya adaptasi lingkungan yang dilakukan oleh masyarakat pendukung pada masa itu.

Fenomena kedua dan ketiga yang ditemukan pada saat melakukan penelitian adalah hubungan antara bangunan dam dan peradaban masyarakat Bali pada masa sebelum pendudukan Kolonial Belanda. Fenomena tersebut adalah adanya bangunan suci masa Hindu-Budha di aliran Sungai Pakerisan dan Melangit (Gambar 5). Penelitian yang dilakukan oleh Nastiti (2019: 64-83) menunjukkan bahwa mata air yang terdapat di Pura Tirta Empul, Pura Mengening, Candi Gunung Kawi, Candi Tebing Kerobokan, Candi Pengukur-ukuran, Goa Garba, dan Candi Tebing Tegallinggah dialirkan kembali ke Sungai Pakerisan yang selanjutnya digunakan untuk mengairi lahan pertanian di wilayah hilirnya. Fenomena ini diutarakan pula oleh Lansing (1991: 50-51) yang menyebutkan bahwa candi atau pura-pura air memiliki kaitan dengan irigasi subak. Secara kontekstual hal tersebut mengindikasikan bahwa di wilayah tersebut telah terdapat peradaban manusia yang secara tidak langsung mengarah pada aktivitas pertanian. Temuan lainnya yang mengarah pada peradaban masyarakat Bali pra-kolonial adalah ditemukannya struktur *aungan* (terowongan air) di sekitar Dam Pejeng dan Dam Sidembunut, kemudian ditemukan pula konstruksi *empelan* (bangunan pembagian air tradisional) di Dam Peraupan.



**Gambar 5.** Persebaran bangunan suci di aliran Dam Pejeng dan Dam Sidembunut (Sumber: diolah dari GoogleEarth, 2023)

Melihat pola tersebut tentunya terdapat alasan yang kuat dibalik penentuan lokasi pembangunan dam di Bali. Penentuan lokasi pembangunan dapat dianalisis menggunakan sudut pandang teori lokasi yang dicetuskan oleh Alfred Weber. Teori ini bersifat pragmatis ekonomis, sehingga dapat digunakan untuk menghindari kegagalan pada suatu proyek pembangunan. Dasar dari pemilihan lokasi menurut Weber harus berdasarkan pada prinsip minimisasi biaya. Artinya lokasi dapat ditentukan dari total biaya yang dikeluarkan untuk transportasi dan tenaga kerja harus berjumlah minimum (Muzayanah, 2015: 118). Jika melihat pola yang telah disebutkan di atas, prinsip minimisasi biaya menjadi hal yang melatari pembangunan dan persebaran dam di Bali. Pembangunan dam di titik-titik yang sebelumnya terdapat bangunan suci (pura-pura air) dan bangunan air tradisional (*aungan* dan *empelan*) secara efisiensi sangat menguntungkan pemerintah Kolonial Belanda dalam membangun infrastruktur irigasi. Artinya dalam hal ini pemerintah Kolonial Belanda tidak perlu bersusah-payah dalam membangun jaringan irigasi di Bali. Peran yang dilakukan oleh pemerintah Kolonial Belanda adalah melanjutkan sistem irigasi yang telah ada sebelumnya, dengan cara memperkuat dan mempermanenkan bangunan utama yaitu dam untuk mengairi lahan persawahan.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, dapat ditarik suatu simpulan bahwa Bali sebagai wilayah jajahan Belanda juga mendapatkan pengaruh

dari penerapan Politik Etis pada abad ke-20. Etis irigasi menjadi salah satu dampak yang sangat dirasakan oleh masyarakat Bali. Pembangunan dam di beberapa wilayah di Bali menjadi salah satu agenda besar Belanda dalam melakukan pemerataan khususnya dalam hal irigasi. Temuan di lapangan menunjukkan beberapa faktor yang memengaruhi pemerintah Kolonial Belanda dalam pembangunan dam di Bali. Faktor-faktor tersebut meliputi faktor ekologis dari sungai-sungai yang ada di Bali. Oleh karena itu diperlukan upaya adaptasi terhadap kondisi lingkungan itu sendiri. Upaya adaptasi yang dilakukan adalah dengan cara memodifikasi sungai dengan membuat dam dan saluran irigasi. Faktor lainnya yang memengaruhi persebaran dam adalah adanya kesinambungan budaya dalam hal irigasi. Artinya, dalam pembangunan sebuah dam pemerintah Kolonial Belanda tetap memerhatikan konteks masa lalu dari peradaban subak, sehingga di dekat bangunan dam saat ini masih ditemukan adanya struktur *aungan* (terowongan air) atau *empelan* (bangunan pembagian air tradisional) yang menjadi bagian dari aktivitas irigasi dari masa sebelumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amri, E. 1997. *Perkembangan Teori Pertukaran, Struktural Fungsional, dan Ekologi Budaya: Implementasi dan Sumbangannya dalam Studi Antropologi Budaya*. Padang: Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Arta, K. S., Pageh, I. M., & Yasa, I. W. P. 2021. Penataan Kota Singaraja Zaman Kolonial Belanda Perspektif Sejarah Kota. *Jurnal IKA*, 19(1), 70–78.
- Artha, I. N. 2016. *Struktur Kepengurusan dan Keanggotaan Dalam Sistem Subak di Bali*. Denpasar: Bahan Ajar Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Budiasih, I. G. N. A. 2014. Fenomena Akuntabilitas Perpajakan Pada Jaman Bali Kuno: Suatu Studi Iterpretatif. *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 5(3), 409–420.
- Galih, D. R. 2017. Penerapan Politik Etis di Surabaya Tahun 1911-1930. *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah*, 5(3), 751–765.
- Goris, R. 1954. *Prasasti Bali 2 Vols*. Bandung: N.V. Masa Baru.
- Haen, N., & Wilk, R. 2006. *The Environment in Anthropology*. New York: University Press.
- Hartatik, S. E. 2022. Pembangunan Irigasi di Afdeeling Demak dan Gribongan Masa Awal Abad XX: Sebuah Kajian Historis. *Diakronika*, 22(2), 130–145.

- Hasmita, W. O. S., Alim. A., & Suseno, S. 2021. Identifikasi Tinggalan-tinggalan Arkeologi Benteng Patua di Kecamatan Toma Kabupaten Wakatobi. *Sangia: Jurnal Penelitian Arkeologi*, 5(1), 1–25.
- Hasnah, H. 2016. Teknik-teknik Observasi Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial. *Jurnal At-Taqaddum*, 8(1), 21–46.
- Inagurasi, L. H. 2014. Bangunan-Bangunan Air Masa Hindia Belanda di Wilayah Karawang: Dalam Konteks Pertanian Padi. *Naditira Widya*, 8(1), 9–18.
- Kamandalu, S. G. B., Laksmi, N. K. P. A., Zuraidah, & Prihatmoko, H. 2023. Rotting Banyu dan Suwinih sebagai Penerapan Pajak dalam Pemanfaatan Air Irigasi Subak. *Purbawidya*, 12(2), 192–205.
- Lansing, J. S. 1991. *Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Mawikere, R. 2002. *Infrastruktur Kota Manado 1900-1970 Kota Lama Kota Baru: Sejarah Kota-kota di Indonesia*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Muzayanah. 2015. Terapan Lokasi Teori Industri Contoh Kasus Pengembangan Kawasan Industri Kragilan Kabupaten Serang. *Jurnal Geografi*, 13(2), 116–135.
- Nastiti, T. 2019. *Peradaban Bali dalam Pengelolaan Sumberdaya Air Tahap I Sustainable Development Goal*. Jakarta.
- Pasandaran, E. 2005. Reformasi Irigasi dalam Kerangka Pengelolaan Terpadu Sumber Daya Air. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 3(3), 217–235.
- Prihatmoko, H. 2022. Pengelolaan Air Bali Kuno Berdasarkan Sumber Prasasti. *Belum Dipublikasi*.
- Rachmawan, F. F. 2018. Bendungan Watervang: Pengaruh dan Perkembangannya Sampai Saat Ini. *Sidhayatra*, 23(1), 66–79.
- Rahmat, P. S. 2009. Penelitian Kualitatif. *Equilibrium*, 5(9), 1–8.
- Reitz, E., & Shackley, M. 2012. *Environmental Archaeology*. Belanda: Springer US.
- Schulte Nordholt, H. 2011. Dams and dynasty, and the colonial transformation of Balinese irrigation management. *Human Ecology*, 3(9), 21–27.
- Setiawan, I. K. 1995. *Subak: Organisasi Irigasi pada Pertanian Padi Sawah Masa Bali Kuno*. Depok: Universitas Indonesia.
- Sidharta. 1997. *Irigasi dan Bangunan Air*. Jakarta: Penerbit Gunadarma.
- Wardi, I. N. 2019. Eksistensi dan Peranan Undagi Pangarung dalam Sejarah Persubakan

di Bali. In T. & N. D. S. Prasodjo Ed., *Menggores Aksara, Mengurai Makna, Menafsir Makna* pp. 1–425. Yogyakarta: Departemen Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada.

Wiadnyana, N. N., & Husnah, H. 2011. Upaya Pengelolaan Perairan Sungai Musi, Sumatera untuk Keberlanjutan Pemanfaatan Sumber Daya Ikan. *Jurnal Kebanyakan Perikanan Indonesia*, 3(1), 13–26.