

WADUK TERTUA MASA HINDIA BELANDA: PEMBANGUNAN DAN MANFAAT WADUK PRIDJETAN DI LAMONGAN TAHUN 1910-1926

Fadian Miftah Utami

Jurusan Pendidikan Sejarah
Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum
Universitas Negeri Surabaya
Email: fadian.19077@mhs.unesa.ac.id

Artono

S – 1 Jurusan Pendidikan Sejarah, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum,
Universitas Negeri Surabaya
Email: artono@unesa.ac.id

Abstrak

Pemerintah kolonial Hindia Belanda dalam melakukan pembangunan bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dari tanah jajahan. Selain itu, pembangunan juga dilakukan untuk menanggulangi masalah yang ada. Waduk Pridjetan dibangun karena kondisi daerah Pridjetan. Seringnya banjir di wilayah Pridjetan membuat infrastruktur seperti jalan, mengalami kerusakan. Lalu, banjir menyebabkan penduduk mengalami gagal panen akibat rusaknya ladang. Selain itu, kondisi tanah berkapur membuat irigasi daerah Pridjetan dilakukan sesuai kebutuhan. Pembangunan Waduk Pridjetan dinilai sebagai solusi yang cukup baik dari pemerintah Hindia Belanda.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperoleh beberapa rumusan masalah yaitu 1). Bagaimana pembangunan Waduk Pridjetan di Lamongan tahun 1910-1926, 2) Bagaimana manfaat Waduk Pridjetan di Lamongan tahun 1917-1926. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pembangunan Waduk Pridjetan tahun 1910-1926 dan manfaatnya pada bidang irigasi pertanian, penanggulangan banjir dan budidaya perikanan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian sejarah yang meliputi heuristik, kritik, interpretasi dan historiografi. Untuk dapat memperoleh hasil yang baik pada skripsi ini, peneliti melakukan penelusuran sumber berupa arsip pembangunan waduk, majalah dan surat kabar pada masa itu, buku-buku yang berisi tentang pembangunan waduk dan irigasi pertanian, artikel, skripsi dan jurnal yang relevan.

Hasil pengkajian dari penelitian ini, berhasil memperoleh simpulan sebagai berikut. Pertama: Pemerintah Hindia Belanda membangun Waduk Pridjetan karena untuk membendung anak Sungai Bengawan Solo yaitu Sungai Pridjetan. Waduk dibangun pada lembah yang sangat luas dan menyempit. Pembangunan mulai dilakukan tahun 1910 dan berhasil disahkan tahun 1917 dengan menghabiskan biaya sebesar f 319.850. Waduk ini mulai beroperasi pada awal tahun 1918 yang bermanfaat untuk penanggulangan banjir, irigasi dan budidaya ikan. Adanya Waduk Pridjetan berhasil membawa dampak yang baik bagi penduduk dan pemerintah, yaitu meningkatkan hasil pertanian penduduk, banjir di daerah Pridjetan berkurang dan pendapatan penduduk dan pemerintah meningkat.

Kata Kunci: Waduk Pridjetan, Lamongan, Irigasi

Abstract

The Dutch East Indies colonial government in carrying out development aims to increase income from the colonies. In addition, development is also carried out to overcome existing problems. The Pridjetan Reservoir was built because of the conditions in the Pridjetan area. Frequent floods in the Pridjetan area damage infrastructure, such as roads. Then, floods caused residents to experience crop failure due to damage to fields. In addition, the condition of the soil is calcareous, making irrigation in the Pridjetan area carried out as needed. The construction of the Pridjetan Reservoir was considered a fairly good solution by the Dutch East Indies government.

Based on this background, several problem formulations are obtained, namely 1). How was the construction of the Pridjetan Reservoir in Lamongan in 1910-1926, 2) What were the benefits of the Pridjetan Reservoir in Lamongan in 1917-1926. The purpose of this research is to find out how the Pridjetan Reservoir was built in 1910-1926 and its benefits in the fields of agricultural irrigation, flood prevention and fish cultivation. This study uses historical research methods which include heuristics, criticism, interpretation and historiography. To be able to get good results in this thesis, the researchers conducted a source search in the form of archives for the construction of reservoirs, magazines and newspapers at that time, books containing the construction of reservoirs and agricultural irrigation, relevant articles, theses and journals.

The results of the assessment of this study, succeeded in obtaining the following conclusions. First: The Dutch East Indies government built the Pridjetan Reservoir because it was to dam a tributary of the Bengawan Solo River, namely the Pridjetan River. Reservoirs are built in very wide and narrow valleys. Construction began in 1910 and was successfully approved in 1917 at a cost of f 319,850. This reservoir began operating in early 1918 which is useful for flood control, irrigation and fish farming. The existence of the Pridjetan Reservoir has had a good impact on the population and the government, namely increasing the agricultural output of the population, reducing flooding in the Pridjetan area and increasing the income of the population and the government.

Keywords: Pridjetan Reservoir, Lamongan, Irrigation



PENDAHULUAN

Hindia Belanda merupakan salah satu wilayah yang pernah menjadi kolonisasi Belanda yang memiliki kondisi tanah beragam. Keberagaman jenis tanah di Hindia Belanda diantaranya regosol dan latosol. Tanah regosol adalah tanah yang dihasilkan dari letusan gunung berapi seperti pasir, lahar, debu, dan lain sebagainya, yang cocok untuk ditanami tanaman palawija. Sedangkan, tanah latosol terbentuk dari proses pelapukan batuan sedimen dan metamorf, yang cocok untuk ditanami tanaman tembakau, tebu, dan lain sebagainya. Kesuburan tanah yang dimiliki Hindia Belanda tersebut membuatnya disebut sebagai daerah agraris.

Pada masa Kolonial Belanda, pembangunan prasarana irigasi mengalami perkembangan pesat. Bangunan air dibangun mulai dari cara yang sederhana hingga lebih maju. Perkembangan irigasi ini didukung dengan adanya kebijakan *cultuurstelsel* oleh Gubernur Jenderal Van den Bosh pada tahun 1830. Kebijakan tersebut mewajibkan para petani untuk menanam beberapa jenis tanaman yang laku di pasar Eropa untuk diekspor. Tanaman-tanaman tersebut antara lain kopi, tebu, tembakau, dan nila.¹ Oleh karena itu, jika wilayah Hindia Belanda tidak diimbangi dengan prasarana irigasi yang memadai, maka pertumbuhan tanaman tidak berjalan maksimal sehingga dapat menyebabkan gagal panen.

Dalam sistem *cultuurstelsel*, petani diwajibkan menyisihkan 20 persen dari tanahnya untuk ditanami komoditi ekspor dan menjual hasil panen desa kepada Pemerintah Hindia Belanda dengan harga yang sudah ditentukan. Hal tersebut dimaksudkan sebagai bentuk pembayaran pajak tanah. Apabila desa mendapatkan hasil panen yang lebih banyak daripada pajak tanah yang harus dibayarnya, maka desa tersebut mendapatkan kelebihannya. Jika hasil panen desa tersebut kurang untuk membayar pajak tanah, maka desa harus tetap membayar kekurangannya dari sumber yang lain. Akibat dari kebijakan sistem *cultuurstelsel* ini yaitu terjadinya gelombang kelaparan dan eksploitasi tenaga kerja. Sehingga, banyak sekali rakyat pribumi yang mengalami kematian dan penderitaan.²

Kebijakan-kebijakan kolonial yang sudah membawa dampak buruk bagi masyarakat Hindia

Belanda membuat Pemerintah mengeluarkan kebijakan politik etis. Kebijakan ini dilatarbelakangi oleh masalah kemanusiaan dan keuntungan yang diperoleh bangsa Belanda. Kebijakan politik etis dilakukan dengan tiga prioritas utama yaitu edukasi, irigasi, dan emigrasi.³

Dikeluarkannya kebijakan politik etis membuat sistem irigasi di Hindia Belanda lebih diperhatikan lagi. Kondisi ini didukung dengan didirikannya Departemen Pekerjaan Umum pada tahun 1885. Sejak saat itu, pengembangan sistem irigasi terus dilanjutkan. Pengembangan tersebut menghabiskan sekitar f 160.000.000 hingga tahun 1925 (1 *florin* (f) atau gulden = 100 sen mata uang Hindia Belanda).⁴

Lamongan merupakan salah satu wilayah *afdeeling* yang tergabung kedalam Residen Surabaya. Kondisi tanahnya yang tidak subur, membuat Lamongan terbebas dari kebijakan *cultuurstelsel*.⁵ Meskipun demikian, Lamongan terkena dampak dari kebijakan politik etis yang diterapkan oleh Pemerintah Hindia Belanda, terutama pada bidang irigasi. Sebagai tata kelola air dan penunjang pertanian akibat kondisi tanah yang kurang subur, Pemerintah Hindia Belanda memperbaiki irigasi di Lamongan dengan cara menghidupkan kembali waduk-waduk yang sudah ada sejak masa kerajaan Airlangga dan Majapahit seperti Waduk Rancang, sekaligus membangun waduk baru.

Pembangunan waduk difungsikan sebagai wadah penyimpanan air khususnya digunakan untuk menampung air berlebih ketika musim hujan. Namun dengan konstruksi waduk penyimpanan dengan bantuan bendungan dari tanah atau batu di palung sungai, para insinyur mengalami kesulitan. Kesulitan ini dikarenakan topografi tanah yang curam di sekitar sungai, bahaya gempa bumi dan tanah yang licin. Kondisi tersebut menjadi alasan bahwa hanya beberapa waduk yang berhasil dibangun di Jawa. Waduk yang berhasil dibangun Pemerintah Hindia Belanda antara lain Waduk Pridjetan dan Waduk Pacal di lembah Bengawan Solo serta Waduk Patok di Cirebon merupakan

³ Agus Susilo dan Isbandiyah, "Politik Etis dan Pengaruhnya Bagi Lahirnya Pergerakan Bangsa Indonesia" *Historia*, Vol. 6 no. 2, tahun 2018, hal 407.

⁴ J. Stroomberg, "Hindia Belanda 1930", Terj. Heri Apriyono (Yogyakarta: 2018: IRCiSoD), hal 227-229.

⁵ Sarkawi B. Husain dkk, "Sejarah Lamongan dari Masa ke Masa" (Surabaya: 2018: Airlangga University Press), hal 129.

¹ M.C. Ricklefs, "Sejarah Indonesia Modern 1200-2004", Terj. Satrio Wahono., dkk, (Jakarta: 2007: PT Serambi Ilmu Semesta), hal 260.

² Alfa Tirza Aprilia dkk, "Meninjau Praktik Kebijakan Tanam Paksa di Hindia Belanda 1830-1870" *Estoria*, Vol. 1 no. 2, tahun 2021, hal 128.

waduk terbesar.⁶

Waduk pertama yang dibangun oleh Pemerintah Hindia Belanda di Lamongan yaitu Waduk Pridjetan.⁷ Waduk Pridjetan secara administratif berada di desa Mlati kecamatan Kedungpring. Secara Hidrologi, waduk ini terletak pada anak Sungai Pridjetan pada induk Sungai Bengawan Solo.⁸ Selain itu, waduk ini memiliki Daerah Tangkapan Air sepanjang 23,2 km³. Dari jumlah itu membuat waduk dapat menampung air sebanyak 9.000.000 m³.⁹ Waduk ini dibangun pada tahun 1910 hingga 1917 dan disahkan pada tahun 1917.¹⁰

Banyak sekali orang yang menikmati suatu tempat tanpa mengetahui sejarah tempat itu, tak terkecuali mengenai Waduk Pridjetan. Masyarakat sekitar Waduk Pridjetan dapat dengan mudah menikmati manfaat waduk. Namun, masyarakat sekitar waduk masih sangat minim informasi mengenai sejarah pembangunan Waduk Pridjetan. Setelah berhasil disahkan pada tahun 1917, Waduk Pridjetan difungsikan sebagai irigasi pertanian, pembudidayaan ikan dan penanggulangan banjir. Namun saat ini, Waduk Pridjetan hanya berfungsi pada sebagian saja, khususnya irigasi. Selain itu, Waduk Pridjetan merupakan salah satu bukti penjajahan Belanda di Indonesia yang masih bisa dinikmati hingga saat ini. Waduk ini dibangun oleh Pemerintahan Hindia Belanda pada tahun 1910 sehingga termasuk salah satu tempat yang sangat bersejarah di Kabupaten Lamongan. Namun, sangat disayangkan status Waduk Pridjetan masih termasuk Objek yang Diduga Cagar Budaya (ODCB) dan belum dijadikan sebagai cagar budaya Kabupaten Lamongan.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka peneliti tertarik untuk membahas lebih lanjut mengenai masalah tersebut dalam penelitian yang berjudul **“WADUK TERTUA MASA HINDIA BELANDA: PEMBANGUNAN DAN MANFAAT WADUK PRIDJETAN DI LAMONGAN TAHUN 1910-1926”**. Adapun rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pembangunan Waduk Pridjetan di Lamongan tahun 1910 hingga 1926?

2. Bagaimana manfaat Waduk Pridjetan di Lamongan tahun 1910 hingga 1926?

Batasan temporal dalam penelitian diawali tahun 1910 karena pada saat itu awal pembangunan Waduk Pridjetan dilakukan. Peneliti mengakhiri batasan pada tahun 1926 karena terjadi pemanfaatan di sektor irigasi pertanian dan pembudidayaan ikan dengan hasil yang sangat tinggi. Dari pemanfaatan ini berhasil membawa dampak yang baik bagi Pemerintah Hindia Belanda dan masyarakat sekitar Waduk Pridjetan. Sedangkan, batasan spasial pada penelitian yakni daerah Pridjetan Onderdistrict Kedungpring Afdeeling Lamongan.

METODE PENELITIAN

Metode merupakan suatu prosedur yang harus dilakukan dalam melakukan sebuah penelitian. Gilbert J. Garraghan menyatakan bahwa metode sejarah adalah sekumpulan prinsip dan aturan yang sistematis, dimaksudkan untuk memberikan bantuan secara efektif dalam pengumpulan sumber, penilaian secara kritis terhadapnya, kemudian menyajikan sebagai sintesis, biasanya dalam bentuk tertulis.¹¹ Dari pengertian diatas, peneliti menggunakan metode penelitian sejarah dengan mendasar pada empat tahapan pokok yakni heuristik, kritik, interpretasi dan historiografi.

Tahapan pertama adalah heuristik, Dalam melakukan sebuah penelitian, sumber sejarah berperan sebagai alat untuk merekonstruksi kisah masa lalu. Sehingga, untuk menghasilkan suatu fakta pada tahap penelitian heuristik sangatlah penting untuk dilakukan. Heuristik merupakan tahapan peneliti dalam mengakses data dan menemukan sumber-sumber yang diperlukan. Dalam penelitian ini, peneliti mencari dan mengumpulkan berbagai sumber yang dapat mendukung penelitian, yakni sumber primer dan sekunder. Sumber primer adalah informasi atau dokumen yang dibuat pada saat peristiwa itu terjadi. Beberapa sumber yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: (1) *Mededeelingen en Rapporten Van Het Departement Der Burgerlijke Openbare Werken* yang berjudul *Geologische Onderzoekingen The Behoeve Van 'S Lands Waterstaat-, Gewestelijke- En Gemeentewerken in Nederlandsch-Indie* oleh Dr. G. J. N. Hengeveld

⁶ J. Stroomberg, op.cit., hal 233-234

⁷ Sarkawi B. Husain dkk, op.cit., hal 130.

⁸ Ibnu Kasiroh, “Bendungan Besar di Indonesia” (Jakarta: Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum: 1995), hal 180.

⁹ Masaaki Tamachi. “ジャバに於ける灌漑事業(其三)” vol. 10 no. 3 tahun 1938 Universitas Kekaisaran Kyushu. hal 23.

¹⁰ De Directure van B.O.W: De Indische Courant, 22 Agustus 1925 (Soerabaia: 1925).

¹¹ Aminuddin Kasdi dkk, “Memahami Sejarah”, (Surabaya: 2005: Unesa University Press), hal 10.

yang diterbitkan oleh Perusahaan Percetakan Nasional Weltevreden tahun 1920. Arsip ini didapatkan peneliti bersamaan dengan arsip lainnya di Delpher (2) Majalah *De Ingenieur. Orgaan Van Het Kon. Instituut Van Ingenieurs Van De Vereeniging Van Delptsche Ingenieurs. Weekblad gewijd aan de techniek en de (Economie van Openbare Werken en Nijverheid yang berjudul "De Wadoek Pridjetan, een belangrijke vergaarkom in de Solovallei"* yang ditulis oleh C. Robbers. Arsip ini didapatkan peneliti bersamaan dengan arsip lainnya di Delpher. (3) Arsip *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1914, 1916, 1917, 1919, 1920*. Arsip-arsip ini didapatkan peneliti di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur. (4) Arsip *Jaarboek van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel in Nederlandsch-Indie 1920*. Arsip ini didapatkan penelitian bersamaan dengan arsip lainnya di koleksi digital Perpustakaan Universitas Leiden yang diakses secara online. Selain sumber primer, peneliti juga menggunakan sumber sekunder untuk membantu menunjang penelitian. Sumber sekunder adalah informasi atau dokumen yang dibuat tidak langsung pada saat peristiwa terjadi. Sumber sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buku yang berjudul "Hindia Belanda 1930" dan "Sejarah Perkembangan Pekerjaan Umum di Indonesia" dan lain-lain. Selain buku, peneliti juga menggunakan sumber sekunder dari surat kabar, jurnal, dan sebagainya.

Tahapan kedua adalah kritik atau pengujian sumber. Setelah mengumpulkan sumber-sumber terkait dengan tema penelitian, peneliti perlu melakukan kritik sumber yakni kritik intern. Tahapan ini bertujuan untuk menguji isi atau kandungan sumber sejarah dengan cara mempelajari jenis dan tipe aksara dalam dokumen atau sumber sejarah, mempelajari berbagai aspek diantaranya aspek sosial, politik, ekonomi, budaya, dan agama pada saat sumber tersebut ditulis dengan pertolongan ilmu bantu serta mempelajari keterkaitannya dengan sumber-sumber lain. Sehingga, tahapan kritik intern ini dapat membuktikan apakah dokumen atau sumber sejarah tersebut kredibel atau tidak. Sumber sejarah disebut kredibel salah satunya jika dalam sumber tersebut terdapat unsur yang benar-benar dekat dengan apa

yang benar-benar terjadi.¹² Contoh sumber sejarah dalam penelitian yang berjudul "Waduk Tertua Masa Hindia Belanda: Pembangunan Dan Manfaat Waduk Pridjetan Di Lamongan Tahun 1910-1926" dapat disebut kredibel jika sumber yang digunakan berbahasa Belanda. Hal tersebut dikarenakan pada tahun 1910 hingga 1926 merupakan masa pemerintahan Hindia Belanda. Namun, jika sumber yang ditemukan tidak berbahasa Belanda juga tidak dapat disebut tidak kredibel tetapi harus mempelajari keterkaitannya dengan sumber yang lain.

Tahapan ketiga adalah interpretasi atau menganalisis sumber. Fakta-fakta yang berhasil dikumpulkan melalui sumber sejarah tersebut disusun dan dihubungkan hingga membentuk cerita peristiwa sejarah. Fakta yang dianggap tidak sesuai dengan tema penelitian, dipisahkan agar tidak mengganggu peneliti ketika merekonstruksi peristiwa sejarah. Pada tahap ini, peneliti harus bersikap objektif agar mendapatkan gambaran peristiwa sejarah yang ilmiah. Untuk menghindari subjektivitas, peneliti harus menggunakan pendekatan multidimensional yaitu melihat berbagai segi atau aspeknya.¹³

Tahapan keempat adalah historiografi atau penulisan hasil penelitian. Pada tahap inilah fakta-fakta dalam tahapan interpretasi ditulis menjadi sebuah cerita sejarah secara kronologis, logis, dan sistematis sehingga menghasilkan karya ilmiah yang berjudul "Waduk Tertua Masa Hindia Belanda: Pembangunan Dan Manfaat Waduk Pridjetan Di Lamongan Tahun 1910-1926".

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Waduk Pridjetan

Waduk Pridjetan merupakan wilayah yang masuk kedalam Kabupaten Lamongan, wilayah kerja Keresidenan Surabaya. Posisi geografis Waduk Pridjetan yaitu pada 7° 21' Lintang Selatan dan 112° 21' Bujur Timur. Luas Waduk Pridjetan adalah 231 hektar yang dapat menampung air dengan volume 9.000.000 m³. Dalam Peraturan Dewan Daerah Surabaya tahun 1923 mengenai penetapan batas-batas tempat di wilayah Surabaya pasal 5, batas ibukota kecamatan Kedungpring

¹² Louis Gottschalk, "Mengerti Sejarah", Terj. Nugroho Notosusanto (1975: Yayasan Penerbit Universitas Indonesia), hal 95.

¹³ Sartono Kartodirdjo, "Pendekatan Ilmu Sosial dalam Metodologi Sejarah", (Jakarta: 1992: PT Gramedia Pustaka Utama), hal 66.

adalah sebagai berikut: di sebelah utara dibatasi oleh sawah Desa Tlanak, Desa Tjangkringmalang dan Kajen. Di sebelah timur dibatasi oleh sawah Desa Tlanak, Kalanganjar dan Kedungpring. Di sebelah selatan dibatasi oleh sawah Desa Mlati dan Kedungpring. Dan di sebelah barat dibatasi oleh Desa Kedungpring, Sidomukti dan Tlanak.¹⁴

Waduk Pridjetan terletak di daerah dataran rendah karena wilayahnya terletak di sepanjang Sungai Bengawan Solo. Wilayah ini terdiri dari lapisan batu kapur dan batu napal berlipat yang merupakan batuan hasil sedimentasi kala miosen. Diantara lapisan batu napal dan tanah liat tersebut, terdapat batuan napal yang belum terbentuk secara sempurna sehingga batuan tidak berbentuk dan sangat berkapur. Batuan ini biasa disebut dengan batuan transisi. Kondisi tanah Waduk Pridjetan seperti yang sudah dijelaskan diatas disebabkan karena letak waduk berdekatan dengan Gunung Pegat yang berlokasi di Babat. Wilayah yang tersusun atas batuan napal tersier dan tanah berkapur, tanahnya sebagian besar diliputi oleh hutan jati. Sehingga, Waduk Pridjetan berada pada lokasi yang sangat indah.¹⁵

Waduk Pridjetan mendapatkan air dari Sungai Pridjetan yang merupakan anak Sungai Bengawan Solo, sungai terbesar di Jawa. Topografi seluruh aliran Sungai Pridjetan ini dipenuhi dengan batuan sedimen zaman kuartar. Hingga titik bendungan, Sungai Pridjetan memiliki luas 23,2 km². Lapisan Sungai Pridjetan memiliki kemiringan yang dangkal sehingga dapat dibayangkan ketika musim penghujan terjadi hujan lebat membuat air mengalami kenaikan yang pesat sehingga banjir.¹⁶

Selain besarnya daerah aliran Sungai Pridjetan, sifat aliran sungai yang mengalir dari dataran tinggi ke dataran rendah membuat tekanan air Sungai Pridjetan besar.¹⁷ Hal ini dibuktikan dengan jumlah air yang mengalir ke Waduk Pridjetan per tahun sangat besar yakni 26.610.400 m³. Dari tekanan air tersebut membuat Sungai Pridjetan dapat mengisi waduk hingga mencapai titik tertinggi.

¹⁴ Gewestelijke Raad van Soerabaja, "Verzameling van verordeningen en keuren" (De Raad., De Toekomst: 1923).

¹⁵ STEHIMU. Excursion to wadoeks: De Indische courant, 24-01-1938, (Soerabaia: [s.n]. 1938)

¹⁶ Departement Der Burgerlijke Openbare Werken, "Mededeelingen en Rapporten Geologische Onderzoekingen ten Behoeve Van 'S Lands Waterstaat Gewestelijke En Gementewerken In Nederlandsch-Indie Deel I: 1914-1915", (Landsdrukkerij-Weltevreden: 1920), hal 63-66.

¹⁷ Tekanan Berdasarkan Ukuran DAS, Muhammad Kundarto, <https://www.hiti.or.id/tekanan-berdasar-ukuran-daerah-aliran-sungai/>, Diakses pada tanggal 2 Juni 2023 pukul 10.10 WIB.

B. Pembangunan Waduk Pridjetan Pada Tahun 1910 hingga 1926

1. Perencanaan Pembangunan

Sungai Bengawan Solo tidak memiliki cukup air yang tersedia untuk irigasi pada saat musim timur, membuat Insinyur A. H. Saltet mengajukan gagasan untuk membangun waduk dengan tiga tujuan, yaitu untuk menyediakan air bagi irigasi perkebunan musim barat, untuk menahan air sebagai irigasi tanaman kedua di musim timur, dan menanggulangi banjir dengan cara memperbaiki saluran air.¹⁸ Rencana tersebut disetujui oleh Departemen *Burgerlijke Openbare Werken* (B. O. W) dan pekerjaan pembangunan pertama yang dilakukan yakni pembangunan Waduk Pridjetan.

Pembangunan Waduk di Sungai Pridjetan yang merupakan anak Sungai Bengawan Solo dilakukan karena beberapa alasan, antara lain: (1) membutuhkan persiapan yang sedikit karena pernah dilakukan upaya membangun irigasi pada tahun 1893 dan dihentikan tahun 1898 dengan alasan biaya yang jauh melebihi dari yang telah diperkirakan¹⁹, Sungai Pridjetan sering meluap ketika musim penghujan sehingga menyebabkan banjir, sedangkan pada musim kemarau sering terjadi kekeringan²⁰, dan kondisi tanah daerah Pridjetan yakni formasi napal berkapur, membuat irigasi tidak boleh dilakukan secara terus-menerus. Air hanya dapat diberikan sesuai dengan kebutuhan atau secara insidental untuk mencegah pengasaman tanah yang dapat meracuni tanaman. Sehingga, irigasi dari waduklah yang dirasa sangat efektif.²¹

Sebelum memulai pekerjaan pembangunan waduk, perlu dilakukan beberapa pengamatan, antara lain: (1) mengamati jumlah air yang tersedia untuk irigasi, jumlah air yang tersedia untuk irigasi sebesar 24.420.400 m³.²² (2) mengamati jumlah luas sawah yang diairi dari waduk, direncanakan akan mengairi sekitar 7.096 *bouw* sawah.

¹⁸ De Solo-vallei werken, De Preanger-bode. 07-07-1913. (Bandoeng: J. r de vries & co. 1913)

¹⁹ *De ingenieur; orgaan van het kon. instituut van ingenieurs- van de vereeniging van delftsche ingenieurs jrg 34, 1919, no 28, 12-07-1919.* (De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs: 1923)

²⁰ *Wat is er gedaan? : Soerabaijasch handelsblad, 18-06-1941,* (Soerabaia: Kolff & co. 1941)

²¹ *De indische mercuur; orgaan gewijd aan den uitvoerhandel, jrg 42, 1919, no. 28, 11-07-1919.* (H.M. van Dorp [etc.]: Amsterdam. 1919)

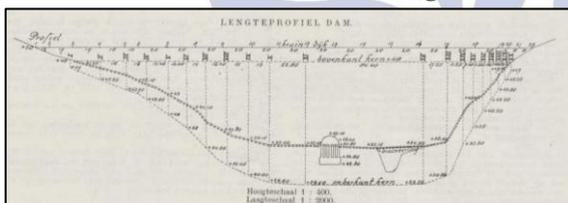
²² *De ingenieur; weekblad gewijd aan de techniek en de economie van openbare werken en nijverheid vol 28 no 23 1913.* (De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs. 1913). hal 450.

Setelah melakukan beberapa pengamatan diatas, maka rancangan atau desain Waduk Pridjetan dapat dibuat. Dalam pembuatan rancangan pembangunan perlu didukung dengan survei dan investigasi yang memadai, antara lain: meteorologi dan hidrologi, rejim sungai, topografi, geologi, kondisi lokasi calon bendungan dan material. Dengan adanya desain pembangunan waduk bertujuan untuk mendukung perhitungan perkiraan biaya pembangunan. Dalam penelitian ini menjelaskan desain pembangunan tubuh bendungan, bangunan menara, dan bangunan pelimpah.

a. Tubuh Bendungan

Dasar Sungai Pridjetan kira-kira terletak pada titik +31,50. Puncak bendungan ditetapkan pada titik +50. Waduk akan diisi air hingga titik +46, berjumlah 9.000.000 m³. Bendungan ini memiliki ketinggian 18,5 m pada titik terdalamnya (Lihat gambar 1.1 dibawah ini).

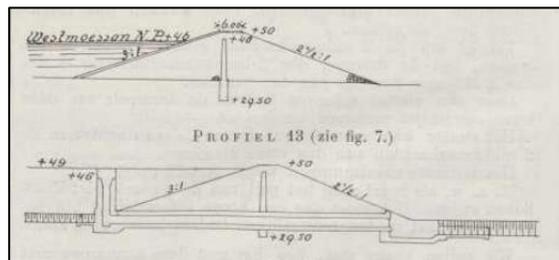
Gambar B. 1. 1 Profil Bendungan



Sumber: De ingenieur; orgaan van het kon. instituut van ingenieurs- van de vereeniging van delftsche ingenieurs jrg 34, 1919, no 28, 12-07-1919. (De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs: 1923

Pembangunan bendungan yang sangat tinggi, yakni 18,5 m pada titik terdalamnya akan mengalami kesulitan kebutuhan tanah sebagai badan bendungan. Dalam kasus kami, inti beton bertulang dipilih sebagai penyangga. Inti beton bertulang merupakan tembok yang sangat tipis, mencapai hingga 2 m. di bawah dasar sungai, dan puncaknya terletak di +48.²³

Gambar B. 1. 2 Inti Beton Bertulang sebagai Penyangga Tubuh Bendungan



Sumber: De ingenieur; orgaan van het kon. instituut van ingenieurs- van de vereeniging van delftsche ingenieurs jrg 34, 1919, no 28, 12-07-1919. (De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs: 1923

b. Bangunan Menara

Bangunan menara adalah bangunan dengan bagian penyadap dan pengatur berupa menara yang berongga yang dilengkapi dengan lobang-lobang penyadap dan pintu. Untuk menghindari penyadapan air yang keruh, menara dilengkapi dengan beberapa lobang yang diletakkan pada berbagai ketinggian. Bangunan menara memiliki bangunan pelengkap, seperti pintu-pintu, ruang operasi, jembatan penghubung, dll. Untuk melengkapi bangunan menara, Menara harus dihubungkan ke puncak bendungan sehingga perlu dibangunnya jembatan menara. Dengan berbagai pertimbangan, jembatan menara dipilih menggunakan konstruksi tiang pancang. Jembatan akan memiliki panjang 40 m dengan lebar 2 m. Lokasi menara dan jembatan menara berada di hilir Waduk Pridjetan.²⁴

c. Bangunan Pelimpah

Selain tubuh bendungan dan bangunan menara, yang perlu dilengkapi dalam sebuah bangunan bendungan yaitu adanya saluran pelimpah. Saluran pelimpah adalah struktur yang digunakan untuk menyediakan aliran yang terkendali dari bendungan. Bangunan pelimpah berfungsi untuk membuang kelebihan air waduk, sehingga air tidak mencapai puncak bendungan, yang dapat membahayakan bendungan. Pada rancangan Waduk Pridjetan, saluran pelimpah alami dibangun di sebelah barat bendungan, dasarnya berada pada titik +47.

2. Proses Pembangunan Waduk Pridjetan

- a. Pembangunan pada kurun waktu 1910 hingga 1917
Pembangunan Waduk Pridjetan mulai

²³ De ingenieur; weekblad gewijd aan de techniek en de economie van openbare werken en nijverheid vol 28 no 23 1913. *op.cit.*, hal 456

²⁴ De ingenieur; weekblad gewijd aan de techniek en de economie van openbare werken en nijverheid vol 28 no 23 1913. *op.cit.*, hal 457

dilakukan pada tahun 1910 dibawah *Departement Burgerlijke Openbare Werken* (Dept. B. O. W). Departemen B. O. W merupakan badan atau organisasi pelaksana pekerjaan pembangunan dan pemeliharaan yang menyangkut dengan jalan raya, irigasi, bangunan pemerintahan, perairan umum, pembangkit tenaga air untuk listrik, lapangan terbang sipil, dan bangunan-bangunan pelabuhan, yang dibentuk oleh Pemerintah Hindia Belanda. Dalam melakukan pembangunan, terdapat ketentuan kerja wajib yang diterapkan pada masa kolonial. Pembangunan Waduk Pridjetan dilakukan oleh penduduk yang disebut dengan kerja wajib umum (*heerendiensten*), adalah kerja yang wajib dilakukan penduduk dalam melakukan pekerjaan umum, pelayanan umum dan penjagaan keamanan. Sedangkan, survei dan investigasi pembangunan Waduk Pridjetan dilakukan oleh Insinyur Godefroy dan Insinyur Elenbaas serta pelaksana proyek pekerjaannya yaitu Insinyur JF. Dligoor dan A.H Saltet yang dimulai tahun 1910 sesuai dengan rancangan pembangunan yang telah dibuat sebelumnya.²⁵

Lokasi yang digunakan sebagai pembangunan Waduk Pridjetan merupakan tanah milik negara Hindia Belanda. Hal ini ditunjukkan dengan ketentuan yang ditetapkan dalam "*Agrarisch Besluit*" atau "*Domein Verklaring*", pernyataan tanah negara sebagai berikut: "Semua tanah yang tidak dapat dibuktikan oleh seseorang adalah tanah negara berdasarkan pasal 21 ayat 2 IS (*Indisch Staatsregeling*).²⁶ Sedangkan, lokasi waduk yang dikelilingi oleh pepohonan, meyakinkan bahwa lokasi tersebut tidak dijadikan sebagai tempat tinggal penduduk dan lahan pertanian.

Segala pembangunan waduk dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Badan bendungan dibangun dari tanah yang diperoleh dari pengerukan mangkuk bendungan. Inti beton yang diperkuat untuk menutup bendungan, seluruhnya kedap air. Lereng bagian dalam ditutup dengan tanah liat dengan ketebalan 1 m. Selain itu, permukaannya ditutupi dengan batu. Sedangkan, lereng bagian luar diaspal dengan batu untuk mencegah air hujan tidak dapat menghanyutkan badan bendungan dan lereng ditutup dengan bata agar drainase (saluran yang

digunakan untuk menyalurkan air) tidak bau.²⁷

Selama tahun 1914, pembangunan yang dilakukan sebagai berikut: 540 m² beton bertulang diproses di dinding inti. Di tepi kiri sungai telah diletakkan fondasi tembok inti sepanjang 210 m, dimana tingkat permukaan atas yang sudah berbata bervariasi antara +40,86 hingga +45,80. Di tepi kanan, fondasi ini diletakkan sepanjang 45 m dan tingkat permukaan atasnya antara +38,28 hingga +40,34. Pada tahun ini, tidak ada pekerjaan yang dilakukan pada bagian dinding inti yang terletak di dasar sungai. Pada proses pembangunan badan bendungan, sebanyak 25.000 m³ tanah ditambahkan, dimana 72.660 m³ tanah masih perlu dipindahkan. Tanah berbatu hasil galian pelimpah diolah pada sisi luar badan bendungan, sehingga tanah berlempung terlindung oleh tanah berbatu setebal 2 m. Pada tahun ini, pekerja yang hadir lebih banyak dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Namun, sangat disayangkan dengan banyaknya pekerja tersebut pekerjaan waduk harus dihentikan sementara pada bulan Oktober 1914 sehubungan dengan konsekuensi dari Perang Eropa atau yang lebih dikenal dengan Perang Dunia 1. Pekerjaan ini akan dilanjutkan lagi pada tahun 1915.²⁸

Selama tahun 1916, pembangunan Waduk Pridjetan yang dilakukan sebagai berikut: 750 m³ beton bertulang diproses di dinding inti, dilengkapi dengan tanah sebanyak 3.600 m³ ditambahkan ke badan bendungan. Hingga saat itu, masih diperlukan untuk ditambahkan tanah di badan bendungan sebanyak 7.000 m³. Sebanyak 8.700 m³ batu-batu diletakkan di badan bendungan, sehingga total seluruhnya saat itu yakni 11.200 m³. Pada tahun ini, pembangunan menara sudah siap dengan ketinggian pada +49. Sebanyak 180 m³ beton, 575 m³ batu dan 960 m³ plester digunakan untuk hal ini. Pekerjaan saluran air juga telah selesai. Pada tahun ini, jumlah pekerja masih mengalami kenaikan.²⁹

Gambar B. 2. 1 Pembangunan Waduk Pridjetan Tahun 2016

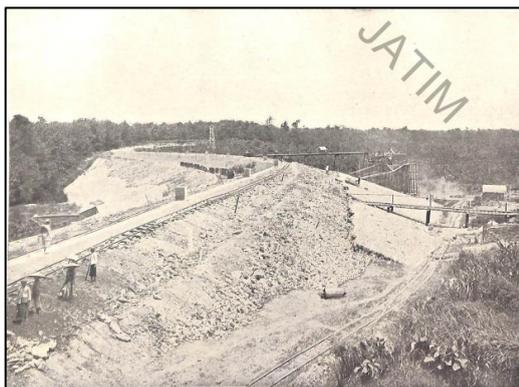
²⁷ Masaaki Tamachi. "ジャバに於ける灌漑事業(其三)" vol. 10 no. 3 tahun 1938 Universitas Kekaisaran Kyushu

²⁸ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1914. Vijfde Gedeelte: Irrigatie, Waterafvoer en Waterkeering.* (Batavia: N. V. Uitgevers Mij. Papyrus. 1917)

²⁹ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1916. Vijfde Gedeelte: Bevloeiing, Afwatering en Waterkeering.* (Batavia: G. Kolff & Co. 1920)

²⁵ De ingenieur; weekblad gewijd aan de techniek en de economie van openbare werken en nijverheid vol 28 no 23 1913. *op.cit.*, hal 449-461.

²⁶ Ahmadin, "Masalah Agraria di Indonesia Masa Kolonial", ATTORIOLOG Vol IV no 1 tahun 2007, hal 63-64



Sumber: Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1916. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering. (Batavia: G. Kolff & Co. 1920)

Pada tahun 1917, dilakukan pekerjaan pembangunan irigasi terperinci dari Waduk Pridjetan. Pekerjaan tersebut meliputi pembangunan bendungan sekat di Sungai Pridjetan, pembangunan saluran pipa utama sebelah kanan sampai ke Waduk Sentir dengan model arsitektur yang telah ditentukan, pembangunan saluran air yang akan digunakan untuk menghubungkan saluran pipa utama sebelah kiri melintasi Sungai Pridjetan dan pembuatan pipa untuk drainase di daerah yang lebih tinggi dengan struktur yang diperlukan didalamnya serta pembangunan saluran drainase yang menghubungkan ke saluran darurat Waduk Pridjetan yang mengalir ke Sungai Pridjetan tepat di hulu saluran air di depan pipa utama sebelah kiri.³⁰

Selama pembangunan berlangsung, material pembangunan Waduk Pridjetan diangkut menggunakan kereta. Hal ini ditunjukkan dengan adanya percabangan jalur kereta api dan jalur *Decauville* (Jalur Kereta Lori) dari Stasiun Dradah ke arah Waduk Pridjetan. Jalur kereta ini hanya bersifat sementara dan dicabut ketika pembangunan waduk telah selesai. Selanjutnya, bekas jalur *Decauville* digunakan sebagai jalur alternatif ke arah Waduk Pridjetan.³¹

Gambar B. 2. 2 Jalur Kereta Lori Pengangkut Material Pembangunan



Sumber: Departement Der Burgerlijke Openbare Werken. Mededeelingen en Rapporten Geologische Onderzoekingen ten Behoeve Van 'S Lands Waterstaat Gewestelijke En Gementewerken In Nederlandsch-Indie Deel I: 1914-1915. (Landsdrukkerij-Weltevreden: 1920)

Setelah waduk berhasil diisi air pada Musim Barat dan mencapai volume air yang diinginkan, lalu disahkan untuk digunakan pada tahun 1917. Sejak dimulainya pembangunan waduk, sebanyak f 319.850 disahkan untuk keseluruhan pekerjaan pembangunan Waduk Pridjetan.³²

b. Pembangunan pada kurun waktu 1918 hingga 1926

Meskipun sudah resmi digunakan, waduk masih perlu dilakukan pembangunan baik untuk pemeliharaan rutin atau perbaikan. Perbaikan dan pemeliharaan rutin Waduk Pridjetan selama tahun 1918 hingga 1926 sebagai berikut.

Pada tahun 1919, sebesar f 2.051 telah diproses untuk biaya pekerjaan pemeliharaan dan pengoprasian. Selain itu, dilakukan pekerjaan pembangunan irigasi terperinci yang pekerjaannya sebagai berikut: tanggul pipa yang dibangun dengan perbandingan 1:1 sesuai rancangan pembangunan tidak dapat menahan penguburan, sehingga harus dikurangi menjadi perbandingan 2:1. Hal ini disebabkan karena adanya pergerakan tanah yang jauh lebih banyak daripada yang diantisipasi dalam rancangan pembangunan. Pada tahun tersebut terdapat retakan di empat saluran pembuangan yang membuat air dapat masuk.³³

Pada tahun 1920, terjadi beberapa kali perbaikan pekerjaan irigasi. Pertama, dilakukan

³⁰ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1917. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering.* (Batavia: G. Kolff & Co. 1920)

³¹ *De ingenieur; weekblad gewijd aan de techniek en de economie van openbare werken en nijverheid* vol 28 no 23 1913. *op.cit.*, hal 449-461.

³² *De ingenieur; orgaan van het kon. instituut van ingenieurs- van de vereeniging van delftsche ingenieurs* jrg 30, 1915, no 29, *op.cit.*,

³³ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1919. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering.* (Landsdrukkerij Weltevreden: 1922)

penggalan saluran pelimpah. Kedua, terjadi pergeseran di pipa tersier sehingga dilakukan perbaikan. Ketiga, dilakukan pembangunan saluran utama sebelah kiri dan 4 saluran sekunder yang diperlukan untuk irigasi. Pembangunan ini terjadi di tepi kiri Kali Pridjetan.³⁴

Pada tahun 1923, dilakukan perbaikan irigasi pada waduk. Perbaikan tersebut dibagi menjadi 3 bagian. Bagian pertama, pembangunan saluran air dari beton bertulang di atas pelimpah darurat untuk air menuju saluran pembuangan telah diselesaikan. Lalu, dilakukan penggantian balok-balok sekat di salah satu dari 3 bukaan saluran tangkapan air di hilir waduk dengan tiang kayu. Pekerjaan ini menghabiskan biaya sebesar f 3.156. Pada bagian kedua, dilakukan pembersihan lereng geser di pipa P II. Lalu, pemasangan batu pada penutup lereng juga dilakukan saat itu. Namun, karena hujan lebat yang terjadi pada tahun 1923 membuat lereng longsor. Sehingga pekerjaan pada lereng harus dimulai lagi. Pekerjaan ini menghabiskan biaya sebanyak f 2.408. Pada bagian ketiga, dilakukan penggalan pipa tersier oleh penduduk. Saluran tersier adalah saluran yang membawa air dari bangunan sadap tersier di saluran primer dan sekunder, kemudian mengalirkannya ke saluran kuarter serta petak tersier yang dilayani.³⁵

Pada tahun 1924, dilakukan pekerjaan irigasi Waduk Pridjetan yang dibagi menjadi 3 bagian. Pertama, penggantian penutup sekat di daerah tangkapan air. Pekerjaan ini menghabiskan biaya sebesar f 512. Kedua, dilakukan perbaikan pada pipa sekunder karena banyak masalah yang terjadi disana. Pekerjaan ini berhasil diselesaikan dengan biaya sebesar f 1.986. Ketiga, pengeluaran dilakukan untuk membersihkan lereng di pipa utama dan juga penyelesaian beberapa saluran air. Dari ketiga pekerjaan tersebut, menghabiskan biaya sebesar f 7.610.³⁶

C. Manfaat Waduk Pridjetan pada tahun 1917 hingga 1926

1. Manfaat Pada Sektor Irigasi Pertanian

Salah satu fungsi Waduk Pridjetan yaitu

³⁴ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1920. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering.*

³⁵ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1923. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering.* (Landsdrukkerij Weltevreden. 1925)

³⁶ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1924. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering.* (Landsdrukkerij Weltevreden)

dijadikan sebagai cadangan untuk beberapa waduk yang lebih kecil, yakni Waduk Tjaling, Sentir dan Lengkir. Selain digunakan sebagai cadangan, waduk juga digunakan untuk irigasi daerah sekitarnya.³⁷ Kesulitan-kesulitan persediaan pangan yang dialami Hindia Belanda, membuat dilakukannya pembangunan yang mengarah pada usaha lebih gigit untuk meningkatkan produksi pangan. Untuk itu, diperlukan keberhasilan pada sistem pertanian Hindia Belanda. Dalam kegiatan pertanian mulai dari proses penanaman hingga panen padi, terdapat pekerjaan-pekerjaan yang harus dilakukan. Pekerjaan-pekerjaan tersebut antara lain: (1) Penaburan bibit padi, (2) Pembajakan dengan kerbau atau sapi, (3) Penanaman, (4) Penyiangan, dan (5) Panen. Pekerjaan-pekerjaan tersebut membutuhkan air yang cukup. Apabila terjadi kekurangan air pada salah satu proses diatas, akan mempengaruhi waktu panen, kualitas dan kuantitas hasil panen. Sehingga, irigasi terutama di daerah-daerah miskin air di Jawa, merupakan salah satu sarana yang paling menjanjikan untuk keberhasilan pertanian.

Waduk Pridjetan mencakup wilayah irigasi seluas 6.400 *bouw*.³⁸ Adanya suplai air Pridjetan sebanyak 24.420.400 m³ membuat pertanian daerah Pridjetan mengalami kenaikan hasil panen. Irigasi sawah tersebut membutuhkan pasokan air yang sangat hati-hati, sehingga dilakukan kerjasama dengan para *tuwowo*. Para *tuwowo* dipilih dari penduduk dan diawasi oleh seorang mantri.³⁹ Sehingga, air waduk dapat mengalir ketika ada permintaan dari petani dan besar kecilnya air yang dikeluarkan wadukpun dapat diatur serta hanya dilakukan pada siang hari saja.⁴⁰

Pada tahun 1917 ketika waduk mulai digunakan, daerah yang akan diairi yakni daerah yang saat itu menerima air dari Waduk Lengkir, Sentir, dan Tjaling. Ketiga waduk tersebut dibangun oleh penduduk secara sederhana dari sebelum dibangunnya Waduk Pridjetan. Ketiga waduk tersebut memiliki daerah irigasi yang

³⁷ *Een tegenvaller voor de vischteelt: Het nieuws van den dag voor Nederlandsch-Indië. 14-10-1925* (Batavia: Nv me to expl. Van dagbladen. 1925)

³⁸ *NIEUWE WADOEKS. In Bodjonegoro: De Indische courant, 07-01-1938.* (Soerabaja: [s.n]. 1938)

³⁹ *De ingenieur; orgaan van het kon. instituut van ingenieurs- van de vereeniging van delftsche ingenieurs jrg 55, 1940, no 9, 01-03-1940.* (De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs: 1940)

⁴⁰ Vink, G.J., Horst, W.A. 1927. "Watermetingen bij Padi Gadoe en Polowidjo in de residentie Soerabaja, oostmoesson 1923, 1924 en 1925 /G.J. Vink en W.A. Horst ; benevens een wiskundige analyse der resultaten door E. de Vries". Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, Korte mededeelingen van de Afdeeling Landbouw No. 4.

penting, namun masing-masing memiliki kapasitas yang begitu kecil. Sehingga, ketika air di ketiga waduk menipis, maka akan diairi dari Waduk Pridjetan. Selain itu, Waduk Pridjetan juga mengairi daerah irigasi sawah yang sepenuhnya bergantung pada hujan.⁴¹

Pada tahun 1923, ketika musim timur dilakukan pengukuran air oleh Konsultan Pertanian Ir. G. A Van Der Harst, dimulai di lahan seluas kurang lebih 52 *bouw* di kawasan Waduk Pridjetan. Pada pengukuran air tersebut didapatkan hasil air irigasi yang dikeluarkan oleh waduk dan air hujan untuk pertanian sebagai berikut: Waduk Pridjetan memberikan irigasi musim timur sebesar 3240 m³ air per *bouw*. Jumlah tersebut digunakan untuk kegiatan pertanian sebagai berikut: (1) Penaburan bibit padi dilakukan pada minggu ketiga Juli (2) Pembajakan dilakukan pada akhir Juli (3) Penanaman dilakukan pada minggu terakhir Agustus hingga minggu pertama September (4) Panen dilakukan pada bulan Desember. Rata-rata hasil panen pada musim timur ini adalah 37,3 pikol padi basah per *bouw* (1 pikul = 61,76 Kg). Jumlah tersebut termasuk tinggi dalam pertanian padi gadu.⁴²

Pada tahun 1924, pengukuran air diulangi di tempat yang sama. Pada pengukuran air tersebut didapatkan hasil air irigasi yang dikeluarkan oleh waduk dan air hujan untuk pertanian sebagai berikut: Waduk Pridjetan memberikan irigasi musim timur tahun 1924 sebesar 2737 m³ air per *bouw*. Jumlah ini digunakan untuk kegiatan pertanian sebagai berikut: (1) Penaburan dilakukan lebih awal dari tahun sebelumnya, yakni pada minggu pertama Juli (2) Pembajakan dilakukan pada minggu pertama Agustus. Kegiatan ini mengalami keterlambatan karena kurangnya hujan pada bulan Juni dan Juli. Sehingga, persediaan air terbatas yang mengakibatkan kondisi sawah kering (3) Penanaman dilakukan pada minggu terakhir Agustus dan minggu pertama September (4) Panen dilakukan pada bulan Desember. Rata-rata hasil panen yang didapatkan lebih sedikit dari tahun 1923, yakni 21,4 pikol padi basah per *bouw*.⁴³ Penurunan hasil panen disebabkan karena rendahnya curan hujan pada tahun 1924, sehingga air untuk irigasi yang dikeluarkan Waduk Pridjetan lebih besar. Selain itu, kurangnya curah hujan

membuat kondisi tanah kering. Kondisi ini menghambat petani untuk melakukan kegiatan pertanian.

Pada tahun 1925, banyak waduk di Keresidenan Surabaya yang mengering namun Waduk Pridjetan yang merupakan salah satu waduk besar Hindia Belanda hampir tidak pernah kering, sehingga masih dapat mengairi wilayah irigasinya.⁴⁴

Pada tahun 1926, daerah irigasi dari Waduk Pridjetan mengalami perluasan. Hal ini disebabkan karena Dinas Pertanian mengizinkan penanaman padi gadu pada musim timur diperluas hingga 750 *bouw*.

Dari hasil survei yang dilakukan pada beberapa tahun tersebut, Waduk Pridjetan membawa manfaat untuk membantu irigasi pertanian. Dengan adanya penambahan irigasi dari Waduk Pridjetan membuat penduduk melakukan pekerjaan-pekerjaan tani menjadi lebih lancar. Selain tanah, cuaca dan tenaga kerja, irigasi juga menjadi faktor yang mempengaruhi keberhasilan panen.

2. Manfaat Pada Sektor Pembudidayaan Ikan

Pada tahun 1918, ikan pertama kali dilepaskan di Waduk Pridjetan yang luasnya lebih dari 300 *bouw*. Ikan yang dilepas senilai beberapa ratus gulden, terdiri dari 30.000 ikan mas, sekitar 10.000 tambakan dan lebih dari 200 gurame. Penangkapan ikan baru dilakukan pada 27 Desember 1920, sehingga waktu budidaya ikan di Waduk Pridjetan pertama kali adalah 2 tahun. Penangkapan ikan di waduk dilakukan pada permukaan air yang sangat rendah oleh penduduk secara bersama-sama, atas campur tangan Dinas Perikanan. Tidak hanya penduduk yang berasal dari desa-desa yang berbatasan dengan waduk yang ikut menangkap ikan, tetapi juga orang-orang dari daerah lain. Penduduk yang ikut menangkap ikan terdiri dari pria, wanita, dan anak-anak. Alat yang mereka gunakan untuk menangkap ikan yaitu susuk (keranjang) dan jaring gayung besar digunakan oleh laki-laki dan jaring gayung kecil dan keranjang digunakan oleh perempuan. Selama penangkapan, hanya ditemukan beberapa ikan mas. Dari 44 ikan mas yang berhasil ditangkap, rata-rata memiliki berat lebih dari 7 kg. Namun, ikan mas bertelur dan ikan mas muda tidak

⁴¹ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1917. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering.* (Batavia: G. Kolff & Co. 1920)

⁴² Vink, G.J., Horst, W.A. *op. cit.*, hal 5

⁴³ Vink, G.J., Horst, W.A. *op. cit.*, hal 6

⁴⁴ *De nederlandse jager; voor jagers en honden liefhebbers*, jrg 33, 1927-1928, no. 18, 29-10-1927 (Kluwer, Deventer: 1927)

ditemukan. Sedangkan, ditemukan 2 generasi tambakan dan 4 generasi gurame sehingga selama tahun 1918, 1919, dan 1920 reproduksi tambakan dan gurami terjadi beberapa kali.⁴⁵

Gambar C. 2. 1 Ikan Mas Waduk Pridjetan Umur 2 Tahun Berat 8-10 Kg



Sumber : Jaarbook van het Departement van Landbouw Nijverheid en Handel in Nederlandsch-Indie 1920. (Drukkerij Ruygrok & Co: Batavia. 1922)

Setelah dilakukan berbagai pemeriksaan, tangkapan ikan mendapatkan hasil yang sangat sedikit yaitu rata-rata orang dewasa berhasil mendapatkan tidak lebih dari 15 sen. Sehingga pada waktu itu, waduk tidak memiliki kepentingan ekonomi bagi penduduk

Dilihat dari hasil tangkapan ikan yang sedikit mengecewakan, Dinas Perikanan berusaha untuk meningkatkan hasil ikan di waduk. Setelah melihat beberapa tahun, ternyata ikan mas bukan termasuk jenis ikan yang cocok untuk dibudidayakan di waduk ini. Oleh karena itu, pada tahun 1922 diputuskan untuk melepaskan berbagai jenis ikan dengan pertimbangan pakan ikan yang berbeda dan cara penangkapannya. Jenis ikan yang dilepaskan pada tahun tersebut yakni nilem (*Osteochilus hasselti*), tawes (*Puntius javanicus*), gurame (*Ospromenus olfax*) dan tambakan (*Helostoma temmincki*).

Pada tahun 1925, Waduk Pridjetan mengalami kekeringan. Pengawas yang bertanggungjawab untuk menjaga waduk melaporkan kepada Kepala Dinas Perikanan supaya segera melakukan menangkap ikan. Hal tersebut bertujuan untuk mencegah ikan-ikan yang berada di waduk mati. Adanya penurunan tajam permukaan air, sangat membahayakan pembudidayaan ikan sehingga penangkapan ikanpun segera dilakukan. Pertama-tama, disediakan surat izin penangkapan ikan yang berlaku selama 1 bulan dengan harga f 1 dari para Asisten Wedana. Pada waktu itu,

⁴⁵ Jaarbook van het Departement van Landbouw Nijverheid en Handel in Nederlandsch-Indie 1920. (Drukkerij Ruygrok & Co: Batavia. 1922)

penangkapan ikan berhasil mendapatkan hasil rata-rata tangkapan sebesar 74 sen per hari. Penduduk memasang jaring di malam hari dan mengumpulkannya di pagi hari. Oleh karena itu, penangkapan ikan dapat dilakukan bersamaan dengan kegiatan pertanian.⁴⁶ Dari penangkapan tersebut, mereka dapat menghasilkan lebih dari f 15 selama 1 bulan dengan menjual ikan hasil tangkapan. Selama penangkapan, petugas Dinas Perikanan melakukan pengawasan. Pengawasan terdiri dari pemeriksaan izin yang dijual Asisten Wedana dengan banyaknya penduduk yang melakukan penangkapan, memeriksa penangkapan secara teratur dan hasilnya dicatat.

Pemanfaatan waduk untuk budidaya ikan berdampak pada pemerintah dan penduduk. Bagi pemerintah, hasil keuangan dari budidaya perikanan darat ini sangat signifikan pada tahun 1926. Dari total tangkapan ikan waduk irigasi di Surabaya Utara sebanyak f 40.000 per tahun, Waduk Pridjetan menyumbang sejumlah f 8.140. Bagi penduduk, hasil penangkapan ikan di waduk dapat menambah pendapatan penduduk. Selain itu, pembudidayaan ikan di Waduk Pridjetan juga membuat penduduk mendapat pendidikan mengenai penangkapan ikan secara intensif, menambah stok makanan karena sebagian hasil tangkapan dapat diawetkan dengan cara dikeringkan, dan mendapat ikan segar dengan harga yang lebih murah.⁴⁷

3. Manfaat Pada Sektor Penanggulangan Banjir

Selain digunakan sebagai irigasi dan budidaya ikan, Waduk Pridjetan juga mampu menanggulangi banjir yang sering terjadi di Sungai Pridjetan. Banjir tersebut disebabkan karena beberapa faktor. Faktor yang utama adalah induk Sungai Pridjetan adalah sungai terbesar dan terpanjang di Jawa, Sungai Bengawan Solo. Selain itu, terdapat faktor lain yang mempengaruhi yakni lapisan Sungai Pridjetan memiliki kemiringan yang dangkal membuat kenaikan air terjadi dengan mudah. Sebelum dibangunnya waduk, Sungai Pridjetan sering terjadi banjir yang mengakibatkan kerusakan di ladang dan jalan⁴⁸, yang dijelaskan

⁴⁶ VISCH IN WADOEKS. Een bevolkingsbelang. NUTTIG WERK. (Van onzen correspondent te Soerabaia): De Locomotief. 27-06-1928 (Semarang: De groot, kolff & co. 1928)

⁴⁷ Visch in Wadoeks: De koerier. 25-06-1928. (Bandung: [s.n]. 1928)

⁴⁸ Nijverheid en Technische Kunsten. Hot drijvend droogdok voor Soerabaia: Nieuwe Rotterdamsche Courant. 08-06-1913. (Rotterdam: Nijgh. 1913)

dibawah ini.

Pada tahun 1875 tepatnya bulan Februari, terjadi banjir di Sungai Bengawan Solo. Dilihat dari telegram yang dikirim oleh penduduk Surabaya kepada Pemerintah Hindia Belanda, banjir besar terjadi di Sungai Bengawan Solo dengan ketinggian air 15 m. Banjir ini disebabkan karena jebolnya tanggul di daerah Bowerno yang mengakibatkan daerah Babat dan sekitarnya terendam air, Pridjetan berada di sekitar Babat terdampak banjir.⁴⁹

Pada sekitar tahun 1903, terjadi hujan deras pada wilayah Sungai Bengawan Solo di Lamongan. Hujan deras tersebut menyebabkan banjir sehingga membuat genangan pada sawah dan jalan.⁵⁰

Pada tahun 1912 tepatnya pada bulan Februari dan Maret, air sungai mengalami kenaikan mencapai level tertinggi yang membuat banjir lebih tinggi dari sebelumnya. Banjir tersebut menyebabkan kerusakan yang signifikan.⁵¹

Setelah beroperasinya Waduk Pridjetan, yakni tahun 1917 tidak terjadi lagi banjir di wilayah Pridjetan dan sekitarnya. Banjir-banjir yang menggenangi dan merusak jalan dan ladang hanya menjadi cerita masa lalu.

PENUTUP

Simpulan

Waduk Pridjetan merupakan salah satu waduk tertua yang dibangun oleh Pemerintah Hindia Belanda. Waduk ini terletak di Desa Melati *Onderdistrict* Kedungpring Afdeeling Lamongan keresidenan Surabaya. Pembangunan Waduk Pridjetan disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, induk Sungai Pridjetan yang menyuplai air waduk adalah Bengawan Solo, Sungai terbesar di Jawa. Kedua, Sungai Pridjetan memiliki kemiringan yang dangkal. Ketiga, kondisi tanah daerah Pridjetan dan sekitarnya adalah lapisan batu kapur dan batu napal. Dari kedua faktor diatas, Departement Burgerlijke Openbare Werken melakukan perencanaan pembangunan Waduk Pridjetan. Sebelum dilakukan pembangunan, perlu dilakukan beberapa pengamatan, yakni mengamati jumlah air yang tersedia untuk irigasi dan jumlah luas sawah yang akan diairi waduk. Dari pengamatan tersebut menghasilkan rancangan Waduk Pridjetan sebagai berikut: (1) luas waduk sebesar 324 *bouw* (2)

waduk akan menampung air hingga 9.000.000 m³ (3) air waduk yang tersedia untuk irigasi sebesar 24.420.400 m³ (4) tinggi bendungan yakni 18,5 m (5) puncak bendungan yakni 6 m (6) terdapat beberapa saluran air dan bangunan pelimpah. Pembangunan Waduk Pridjetan dimulai pada tahun 1910 sesuai dengan rancangan pembangunan. Tenaga pembangunan diambil dari kerja wajib penduduk, sedangkan survei dan investigasi serta pelaksana proyek pekerjaannya merupakan orang Belanda. Waduk ini berhasil disahkan pada tahun 1917. Meskipun waduk sudah beroperasi tahun 1917, namun masih dilakukan pembangunan, baik untuk pemeliharaan rutin maupun perbaikan. Pembangunan Waduk Pridjetan secara keseluruhan menghabiskan biaya sebanyak f 319.850 dari Pemerintah Hindia Belanda.

Pembangunan Waduk Pridjetan dimanfaatkan untuk irigasi dan penanggulangan banjir Sungai Pridjetan. Namun selain dimanfaatkan untuk kedua hal tersebut, waduk juga digunakan untuk pembudidayaan ikan. Daerah irigasi Waduk Pridjetan seluas 6.400 *bouw*. Irigasi Waduk Pridjetan sangat membantu petani terutama ketika terjadi kekeringan, contohnya pada tahun 1924. Hal ini dikarenakan cukupnya pasokan air pada pra-tanam hingga panen sangat mempengaruhi waktu, kuantitas dan kualitas hasil panen. Sedangkan pada sektor penanggulangan banjir, pembangunan Waduk Pridjetan mampu mengurangi bencana tersebut. Pada tahun 1903, adanya hujan deras yang terjadi terus menerus membuat Sungai Bengawan Solo mengalami kenaikan sehingga Sungai Pridjetan banjir. Sehingga, dengan dibangunnya Waduk Pridjetan banjir di daerah Pridjetan hanya terjadi di masa lalu serta kegagalan panen dan kerusakan bangunan infrastruktur yang disebabkan karena banjir berkurang. Selanjutnya, yakni pada sektor pembudidayaan ikan. Pembudidayaan ikan pertama kali dilakukan di Waduk Pridjetan tahun 1918 mengalami kegagalan, namun Dinas Perairan melakukan perbaikan sehingga tahun-tahun setelah itu mengalami keberhasilan. Keberhasilan sektor budidaya ikan Waduk Pridjetan dapat berdampak pada perekonomian penduduk dan pemerintah Hindia Belanda. Penduduk mendapatkan tambahan pendapatan dari penangkapan ikan di waduk sekitar f 15 selama sebulan. Lalu, penduduk juga mendapatkan pasokan makanan segar dengan harga lebih murah dan stok makanan kering serta pendidikan mengenai penangkapan ikan. Selain itu, hasil budidaya ikan di Waduk Pridjetan

⁴⁹ Koloni. 1893. Haarlem's Dagblad. hal 2

⁵⁰ Bandjir Solorivier. *De locomotief : Samarangsch handels- en advertentie-blad*. 26-03-1903. (De groot, kolff & co: Semarang. 1903)

⁵¹ *De ingenieur; orgaan van het kon. instituut van ingenieurs- van de vereeniging van delftsche ingenieurs jrg 30, 1915, no 29, 17-07-1915.* (De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs: 1915)

berhasil menyanggah perekonomian pemerintah.

Saran

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan dalam penelitian ini, maka peneliti berharap bagi peneliti selanjutnya untuk mengkaji lebih dalam mengenai urgensi Waduk Pridjetan dari sudut pandang yang lain. Hal ini dikarenakan penelitian mengenai Waduk Pridjetan dari sisi kesejarahannya jarang dilakukan. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat memperoleh sumber primer penelitian baik berupa arsip, surat kabar atau majalah guna menyempurnakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arsip

- Departement Der Burgerlijke Openbare Werken, "Mededeelingen en Rapporten Geologische Onderzoekingen ten Behoeve Van 'S Lands Waterstaat Gewestelijke En Gementewerken In Nederlandsch-Indie Deel I: 1914-1915", (Landsdrukkerij-Weltevreden: 1920)
- Jaarboek van het Departement van Landbouw Nijverheid en Handel in Nederlandsch-Indie 1920. (Drukkerij Ruygrok & Co: Batavia. 1922)
- Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1914. Vijfde Gedeelte: Irrigatie, Waterafvoer en Waterkeering. (Batavia: N. V. Uitgevers Mij. Papyrus. 1917)
- Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1916. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering. (Batavia: G. Kolff & Co. 1920)
- Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1917. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering. (Batavia: G. Kolff & Co. 1920)
- Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1919. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering. (Landsdrukkerij Weltevreden: 1922)
- Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1920. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering.
- Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch Indie over het jaar 1923. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering. (Landsdrukkerij Weltevreden. 1925)
- Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in

- Nederlandsch Indie over het jaar 1924. Vijfde Gedeelte: Bevoeiing, Afwatering en Waterkeering. (Landsdrukkerij Weltevreden)
- Vink, G.J., Horst, W.A. 1927. "Watermetingen bij Padi Gadoe en Polowidjo in de residentie Soerabaja, oostmoesson 1923, 1924 en 1925 /G.J. Vink en W.A. Horst ; benevens een wiskundige analyse der resultaten door E. de Vries". Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, Korte mededeelingen van de Afdeeling Landbouw No. 4.

Surat Kabar

- Bandjir Solorivier. De locomotief : Samarangsch handels- en advertentie-blad. 26-03-1903. (De groot, kolff & co: Semarang. 1903)
- De Directure van B.O.W: De Indische Courant, 22 Agustus 1925 (Soerabaia: 1925).
- Een tegenvaller voor de vischteelt: Het nieuws van den dag voor Nederlandsch-Indië. 14-10-1925 (Batavia: Nv me to expl. Van dagbladen. 1925)
- Koloni. 1893. Haarlem's Dagblad. hal 2
- NIEUWE WADOEKS. In Bodjonegoro: De Indische courant, 07-01-1938. (Soerabaia: [s.n]. 1938)
- Nijverheid en Technische Kunsten. Hot drijvend droogdok voor Soerabaia: Nieuwe Rotterdamsche Courant. 08-06-1913. (Rotterdam: Nijgh. 1913)
- STEHIMU. Excursion to wadoeks: De Indische courant, 24-01-1938, (Soerabaia: [s.n]. 1938)
- Visch in Wadoeks: De koerier. 25-06-1928. (Bandung: [s.n]. 1928)
- VISCH IN WADOEKS. Een bevolkingsbelang. NUTTIG WERK. (Van onzen correspondent te Soerabaia): De Locomotief. 27-06-1928 (Semarang: De groot, kolff & co. 1928)
- Wat is er gedaan? : Soerabaijasch handelsblad, 18-06-1941, (Soerabaia: Kolff & co. 1941)
- #### Majalah
- De indische mercur; orgaan gewijd aan den uitvoerhandel, jrg 42, 1919, no. 28, 11-07-1919. (H.M. van Dorp [etc.]: Amsterdam. 1919)
- De ingenieur; weekblad gewijd aan de techniek en de economie van openbare werken en nijverheid vol 28 no 23 1913. (De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs. 1913).
- De ingenieur; orgaan van het kon. instituut van ingenieurs- van de vereeniging van delftsche ingenieurs jrg 30, 1915, no 29, 17-07-1915.

(De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs: 1915)

De ingenieur; orgaan van het kon. instituut van ingenieurs- van de vereeniging van delftsche ingenieurs jrg 34, 1919, no 28, 12-07-1919. (De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs: 1919)

Jurnal

- Ahmadin. 2007. Masalah Agraria di Indonesia Masa Kolonial. ATTORIOLOG Vol 4 (1)
- Aprilia, Alfa Tirza., dkk. 2021. Meninjau Praktik Kebijakan Tanam Paksa di Hindia Belanda 1830-1870. Jurnal Estoria. Vol 1 (2).
- Susilo, Agus., Isbandiyah. 2018. Politik Etis dan Pengaruhnya Bagi Lahirnya Pergerakan Bangsa Indonesia. Jurnal Historia, Vol. 6 (2).
- Tamachi, Masaaki. 1938. ジャバに於ける灌漑事業 (其三). Vol. 10 (3) Universitas Kekaisaran Kyushu.

Buku

- Gottschalk, Louis. 1969. Mengerti Sejarah. Nugroho Notosusanto. 1975. Yayasan Penerbit Universitas Indonesia.
- Hadimuljono, Paulus Kurniawan Basuki. 2021. Rehabilitasi Bendungan dan Reservoir: Konsep dan Implementasi. Yogyakarta: ANDI.
- Husain, Sarkawi. B. 2017. Sejarah Lamongan dari Masa ke Masa. Surabaya: Airlangga University Press.
- Kuntowijoyo. 2013. Pengantar Ilmu Sejarah. Yogyakarta: Penerbit Tiara Wacana.
- Kasdi, Aminuddin., dkk. 2005. Memahami Sejarah. Surabaya: Unesa University Press.
- Kasiroh, Ibnu., dkk. 1995. Bendungan Besar di Indonesia. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Kartodjirdjo, Sartono. 1992. Pendekatan Ilmu Sosial dalam Metodologi Sejarah. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Mawardi, Erman., Memed. 2010. Desain Hidraulik Bendung Tetap untuk Irigasi Teknis. Bandung: ALFABETA.

Ricklefs, M. C. 2007. Sejarah Indonesia Modern 1200-2004. Jakarta: PT Serambi Ilmu Semesta.

Stroomberg, J. 1930. Hindia Belanda 1930. Heri Apriyono. 2018. Yogyakarta: IRCiSoD

Sudirman, dkk. 2021. Sistem Irigasi dan Bangunan Air. Medan: Yayasan kita Menulis.

Zikri, Khairul. 2018. Geologi Umum. Padang. Geografi UNP.

Wawancara

Wawancara Bpk. Purnomo. Kepala Bidang Kebudayaan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Lamongan. Pada 5 Januari 2023.

Internet

Tekanan Berdasarkan Ukuran DAS, Muhammad Kundarto, <https://www.hiti.or.id/tekanan-berdasar-ukuran-daerah-aliran-sungai/>. Diakses tanggal 2 Juni 2023 pukul 10.10 WIB.