



DEVELOPMENT OF RESERVOIR REHABILITATION AND ITS IMPACT ON THE SURROUNDING COMMUNITY (STUDY OF PENJALIN RESERVOIR, PAGUYANGAN DISTRICT, BREBES REGENCY, 2017-2022)

Perkembangan Rehabilitasi Waduk dan Dampaknya Terhadap Masyarakat Sekitar (Studi Waduk Penjalin Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes tahun 2017-2022)

¹⁾Roni Mustofa

¹⁾ SMK Negeri 4 Kota Cilegon, 42439, Indonesia

*email korespondensi: Ronistyle73@gmail.com

DOI:

10.30595/mts.v2i1.476

Histori Artikel:

Diajukan:
29/05/2026

Diterima:
09/06/2026

Diterbitkan:
11/06/2026

Abstract

Penjalin Reservoir is one of the legacies of the Dutch colonial government located in Winduaji village. In its historical development, rehabilitation was carried out in 2018. So this study is interested in discussing the problems in this study: first, how is the history of Penjalin Reservoir in Paguyangan in 1930. Second, what are the functions of Penjalin Reservoir for the lives of the people around Paguyangan District from 2017-2022. Third, what are the impacts of rehabilitation on the socio-economic conditions of the Penjalin Reservoir community in 2018-2021. This study aims to describe the history of Penjalin Reservoir, find out the function of Penjalin Reservoir and analyze the impact of Penjalin Reservoir rehabilitation. The research method used in this study is a historical research method consisting of four stages, namely 1. Heuristics (the stage of searching and collecting data), 2. Verification in this stage is divided into two, namely external criticism (source authentication) and internal criticism (credibility of historical sources), 3. Interpretation, namely interpreting and arranging 4. Historiography, namely the stage of writing history. The results of this study prove that the Penjalin Reservoir is one of the building heritages of the Dutch colonial period, this reservoir is not only used for irrigation but is also used in many sectors, especially tourism with the construction of the Penjalin Reservoir tower which is a characteristic of tourism in the Penjalin Reservoir, rehabilitation carried out in 2018 experienced several improvements, namely on the body of the Dam et al.

Kata kunci: history of reservoirs; function of reservoirs; rehabilitation of reservoirs



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstrak

Waduk penjalin adalah salah satu peninggalan dari pemerintah kolonial Belanda yang berada di desa Winduaji. Dalam perkembangan sejarahnya, di tahun 2018 dilakukan rehabilitasi. Sehingga penelitian ini tertarik untuk membahas tentang Permasalahan dalam penelitian ini adalah: pertama, bagaimana sejarah Waduk Penjalin di Paguyangan tahun 1930. Kedua, apa saja fungsi Waduk Penjalin bagi kehidupan masyarakat sekitar Kecamatan Paguyangan dari tahun 2017-2022. Ketiga, apa saja dampak rehabilitasi terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat Waduk Penjalin tahun 2018-2021. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sejarah Waduk Penjalin, mengetahui fungsi Waduk Penjalin dan menganalisis dampak rehabilitasi Waduk Penjalin. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian sejarah terdiri dari empat tahap yaitu 1. Heuristik (tahap mencari dan mengumpulkan data), 2. Verifikasi dalam tahap ini dibagi menjadi dua yaitu Kritik ekstern (otentikasi sumber) dan kritik intern (kredibilitas sumber sejarah), 3. Interpretasi yaitu menafsirkan dan merangkai 4. Historiografi yaitu tahap

penulisan sejarah Hasil penelitian ini membuktikan bahwa Waduk penjalin salah satu peninggalan bangunan pada masa kolonial Belanda, Waduk ini tidak hanya digunakan sebagai irigasi tetapi juga dimanfaatkan dalam banyak sektor terutama Kepariwisata dengan dibangunnya menara Waduk Penjalin yang menjadi ciri khas wisata yang ada di Waduk Penjalin, rehabilitasi yang dilakukan pada tahun 2018 mengalami beberapa perubahan yaitu pada tubuh Bendungan.

Keywords: sejarah waduk; fungsi waduk; rehabilitasi waduk

Pendahuluan

Kabupaten Brebes terletak di provinsi Jawa Tengah dan merupakan Kabupaten kedua terbesar setelah Kabupaten Cilacap. Karena posisinya ini, Kabupaten Brebes memiliki keanekaragaman alam yang melimpah. Dengan topografi yang terdiri dari dataran tinggi dan dataran rendah, keindahan alamnya menjadi semakin beragam dan menarik. Potensi ini menjadi aset berharga untuk menarik wisatawan agar datang dan menikmati keindahan alam yang dimiliki oleh Kabupaten Brebes. Di era yang semakin maju seperti sekarang, informasi yang lengkap menjadi sangat penting.

Untuk meningkatkan minat wisatawan, diperlukan layanan informasi yang berfungsi sebagai media untuk wisatawan agar mereka dapat mengetahui tempat-tempat objek wisata yang ada di Kabupaten Brebes. Oleh karena itu, diperlukan sistem teknologi berbasis internet yang dapat membantu dalam menentukan informasi rute wisata dan merepresentasikan data yang ada. Data tersebut dapat disajikan, diolah, dan disimpan dalam bentuk yang lebih sederhana dan terkomputerisasi, sehingga mempermudah wisatawan dalam mencari rute wisata di Kabupaten Brebes. Salah satu Kecamatan yang memiliki keunikan eksotis dan keindahan alam yang sangat menarik terletak di bagian selatan Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Kecamatan ini berbatasan langsung dengan Kabupaten Banyumas dan bernama Kecamatan Paguyangan. Di Kecamatan Paguyangan terdapat sebuah tempat menarik yang dapat dikunjungi, yaitu Waduk Winduaji. Waduk ini memiliki nilai sejarah sebagai peninggalan Kolonial Belanda, dan terletak di perbatasan antara Banyumas dan Brebes, sekitar 12 kilometer dari Kecamatan

Bumiayu. Waduk Penjalin menjadi salah satu ciri khas yang terdapat di Kecamatan Paguyangan.

Waduk merupakan salah satu pembangunan yang sangat penting dalam perkembangan pembangunan di Indonesia. Pembangunan Waduk dianggap lebih penting bila dimanfaatkan dengan multiguna seperti pembangkit listrik, pencegahan bahaya banjir dan erosi, perikanan, dan pariwisata. Waduk multiguna di Indonesia mulai dibangun dan direnovasi sekitar tahun 1969. Perubahan-perubahan tersebut sudah dialami di berbagai wilayah Indonesia terhadap pembangunan Waduk, namun dari berbagai penelitian tersebut ada yang mendapat tanggapan dan ada pula yang tidak ditanggapi. Hal ini sangat miris jika tidak ditanggapi dengan cepat, karena akan berdampak kepada masyarakat sekitar. (Eka Apridayanti, 2008 ; 5).

Kabupaten Brebes memiliki dua wilayah yang terbagi, yaitu Brebes Utara dan Brebes Selatan. Bagian Brebes Selatan merupakan wilayah paling pinggir dan berbatasan dengan Kabupaten Banyumas. Wilayah ini memiliki topografi yang lebih tinggi dibandingkan dengan Brebes Utara. Brebes Selatan terdiri dari tiga kecamatan, yaitu Kecamatan Bumiayu, Kecamatan Siramopog, dan Kecamatan Paguyangan. Di antara kecamatan tersebut, Kecamatan Paguyangan memiliki potensi wisata dan nilai sejarah yang sangat penting. Terletak di Desa Winduaji, kecamatan ini berada di ujung selatan Kabupaten Brebes dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Banyumas. Waduk di wilayah ini berfungsi sebagai tempat penampungan dan penyimpanan air, sehingga air tersebut dapat dimanfaatkan saat musim

kemarau untuk berbagai kebutuhan, terutama dalam irigasi pertanian. Waduk Penjalin menjadi salah satu tempat yang memiliki pengaruh besar di wilayah Brebes Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejarah Waduk Penjalin; mendeskripsikan fungsi dan pengelolaan Waduk Penjalin; serta menganalisis dampak perkembangan rehabilitasi Waduk Penjalin terhadap kehidupan masyarakat sekitar. Penelitian mengenai rehabilitasi Waduk Penjalin menjadi penting karena memberikan perspektif yang berbeda dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya berfokus pada aspek irigasi, pengelolaan sumber daya air, atau potensi pariwisata di Kabupaten Brebes. Kajian terdahulu cenderung menempatkan waduk sebagai sarana pendukung pertanian dan objek wisata, sehingga belum banyak membahas proses rehabilitasi sebagai upaya pelestarian infrastruktur sumber daya air serta dampaknya terhadap perubahan sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat sekitar. Melalui penelitian ini, rehabilitasi Waduk Penjalin tidak hanya dipahami sebagai kegiatan teknis perbaikan fisik waduk, tetapi juga sebagai proses yang mempengaruhi pola kehidupan masyarakat, keberlanjutan fungsi irigasi, perkembangan sektor wisata, serta pengelolaan sumber daya air di wilayah tersebut. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kekosongan kajian historis mengenai dinamika rehabilitasi waduk dan memberikan kontribusi bagi pengembangan kebijakan pengelolaan waduk yang berkelanjutan di masa mendatang.

Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori *structural fungsional* dan teori ekonomi mikro. Ekonomi regional maupun ekonomi perkotaan berakar dari induknya, yakni, ekonomika (ilmu ekonomi) atau teori ekonomi, karena dari namanya sudah ditunjukkan bahwa ekonomi regional

maupun ekonomi perkotaan mencerminkan kaitan dan perpaduan antara ilmu ekonomi dan daerah maupun kota atau antara aktivitas ekonomi dan lingkungan spasial. Ekonomi regional maupun perkotaan adalah ekonomi terapan yang penting untuk dipelajari karena semua aktivitas ekonomi pasti terjadi di suatu tempat dan jika dimensi spasial tidak diakui, maka ilmu ekonomi akan selalu menjadi ilmu yang abstrak yang sulit untuk dihubungkan dengan tempat di mana orang bertempat tinggal dan bekerja. Sesuai dengan ilmu ekonomi yang dibagi menjadi ekonomi mikro dan ekonomi makro, fokus bahasan ekonomi regional maupun ekonomi perkotaan dimulai dengan di mana suatu aktivitas ekonomi terletak atau di mana suatu kota berkembang (lokasi industri), yang mencerminkan aspek mikro dan diakhiri dengan pembahasan tentang pertumbuhan serta pembangunan regional beserta kebijakan regional (aspek makro) (soepono prasetyo, *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia Vol 14 No.4 Tahun 1999*).

Teori Struktural Fungsional (konstruksionisme) menurut Talcott Person, teori ini menjelaskan tingkah laku manusia berdasarkan suatu sistem sosial yang terbentuk oleh jaringan hubungan berbagai fungsi yang ada dalam suatu masyarakat, yaitu fungsi-fungsi seperti : peran, status, pendapatan, pekerjaan, dll. Hubungan antara fungsi-fungsi sosial tersebut dianggap sama dengan hubungan antara fungsi-fungsi biologis dalam suatu organisme. Pada dasarnya manusia adalah makhluk sosial. Makhluk sosial itu sendiri dapat diartikan sebagai setiap manusia pasti akan melakukan interaksi dengan manusia lainnya. Dengan adanya interaksi itu, hubungan manusia satu dengan manusia lainnya akan terjalin dengan baik. Interaksi sosial ini sudah terjadi mulai dari lingkungan keluarga, kemudian lingkungan sekolah, lingkungan pekerjaan, dan lain-lain. Hampir semua aktivitas yang dilakukan oleh setiap manusia membutuhkan

interaksi sosial dengan orang lain. (Wirawan, 2012: 7).

Dalam lingkungan masyarakat, lingkungan pendidikan, lingkungan kantor, lingkungan ibadah, dan lingkungan-lingkungan lainnya pasti membutuhkan seseorang atau sekelompok orang untuk menjalankan lingkungan tersebut. Oleh karena itu, berjalannya suatu lingkungan tak bisa dilepaskan dari peran atau fungsi manusia itu sendiri dalam suatu lingkungan. Hal ini dikarenakan setiap manusia pasti memiliki tugasnya masing-masing dalam suatu lingkungan yang dimana setiap tugas itu disesuaikan dengan fungsi dari manusia itu sendiri. (Sari, 2021: 11).

Pada umumnya, setiap individu memiliki tugas yang telah diatur dalam aturan yang disepakati oleh anggota masyarakat di suatu lingkungan. Oleh karena itu, sebelum memasuki suatu lingkungan, setiap individu perlu memahami aturan yang berlaku di dalamnya. Setiap manusia sudah mengetahui tugas yang harus dijalankan dalam kehidupan bermasyarakat, sehingga kehidupan sosial akan berjalan harmonis, teratur, dan tertib. Setiap tugas yang dimiliki oleh manusia berbeda-beda dan disesuaikan dengan lingkungan yang ada. Sebagai contoh, tugas seorang karyawan akan berbeda dengan tugas seorang suami. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tugas yang diemban oleh setiap manusia sesuai dengan fungsi atau peran yang dimiliki oleh individu tersebut.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian sejarah dengan Langkah-langkah sebagai berikut : (1) Heuristik. Penelitian sejarah sering menggunakan istilah jejak sejarah, sumber sejarah, atau data sejarah. Ketiga istilah itu dianggap sama atau data sejarah terdapat pada sumber sejarah sama dengan teks yang terkandung dalam manuskrip (naskah, handschrift, tulis tangan). Maka dari itu, penelitian sejarah harus menelusuri sumber tertulis atau bahan-

bahan dokumenter. (Priyadi, 2011 : 28). (2) Kritik Sumber. Adalah proses pengujian terhadap sumber-sumber yang ada untuk dipastikan apakah sumber-sumber tersebut memenuhi persyaratan sebagai pemberi informasi yang tepat dengan isi informasi yang didapat dipercaya. Pada tahap ini peneliti melakukan kritik terhadap sumber-sumber yang berkaitan dalam penelitian ini. Kritik yang dilakukan dua tahap yaitu kritik ekstern dan intern. (3) Interpretasi. Peneliti menguraikan sedetail mungkin ketiga fakta (*mentifact*, *sosiofact*, dan *artifact*.) dari berbagai sumber atau data sehingga unsur unsur terkecil dalam fakta tersebut menampakan koherensinya/ penafsiran dalam metode sejarah menimbulkan subjektivitas sejarah, yang sangat sukar dihindari, karena ditafsirkan oleh sejarawan (si subjek), sedangkan yang objektif adalah faktanya. Penafsiran model sejarah tersebut dapat diterapkan pada ilmu antropologi, seni pertunjukan, studi agama, filologi, arkeologi, dan ilmu sastra. (4) Historiografi. Tahap ini merupakan tahap terakhir dari penelitian yang memaparkan dan melaporkan seluruh hasil penelitian dalam bentuk tertulis setelah melalui tahap interpretasi fakta. Menurut Ismaun (2005 : 34) historiografi adalah tahapan menyampaikan hasil-hasil rekonstruksi imajinatif dari masa lampau sehingga sesuai dengan jejak-jejaknya maupun dengan imajinasi ilmiah. Pada tahap ini penulis mengerahkan seluruh daya pikirannya, tidak hanya keterampilan teknis penggunaan kutipan-kutipan dan catatan-catatan. Namun yang paling utama adalah penggunaan pikiran-pikiran kritis dan analisis sehingga menghasilkan suatu sintesis dari seluruh hasil penelitian dan penemuan dalam suatu penelitian utuh (Sjamsuddin., 2007 : 156).

Hasil dan Pembahasan

Sejarah Pembangunan Waduk Penjalin

Menurut arsip Belanda pada koran Rotterdam Pada awalnya Pembangunan Waduk Penjalin direncanakan pada tahun 1925, lalu pembangunannya dilaksanakan pada tanggal 4 januari 1930 dilaporkan

bahwa biaya pembangunan Waduk ditanggung oleh pabrik gula Jatibarang Tegal. Pembangunan dimulai pada bulan Januari 1930, direncanakan selesai pada akhir tahun 1931. ternyata rencana tidak berhasil karena pembangunan selesai tahun 1933 dan diresmikan pada tanggal 18 Juni 1934. Lalu tanggal ini dijadikan ulang tahun Waduk Penjalin sesuai dengan pada waktu diresmikan. Total biaya pembangunan Waduk Penjalin sebesar F (Gulden) 1.150.00 yang ditanggung oleh pabrik gula Jatibarang Tegal (Ali Rokhman, olah data 2 Juli 2023).

Berikut salah satu arsip Koran Belanda bersumber dari Delpher yang dapat Penulis terjemahkan tentang Pembukaan dan hari jadi Waduk Penjalin:

"Opening der wadoek pendjalin 18 juni door directeur Van Buuren, in tegenwoordigheid van gouverneur en andere autoriteiten. naar wij vernemen, zal de directeur van verkeer en waterstaat, mr. dr. j. a. m. van buuren, op 18 juni a. s. de wadoek pendjalin in de kali pemali in tegenwoordigheid van den gouverneur van midden-java en andere autoriteiten openstellen. de heer van buuren zal in gezelschap van een aantal ingenieurs der irrigatie per vliegtuig arriveeren, waartoe het vliegtuig zal landen ophet noodlandingsterrein songgom bezuiden djatibarang.

de wadoek pendjalin is gebouwd ten behoeve der bevloeiing van de pemali-viakte (tegal) waarbij men gebrulck gemaakt heeft van de bronnen dezer rivier. de wadoek heeft een capaciteit van 10 millioen kubieke meter.

het werk waarmede men bijna drie jaar geleden mee begonnen is heeft ongeveer 7 1/2 ton gekost. hetgeen, dank zij een bijzonder zuinig beheer, een meevaller blijkt.." Hasil terjemahan "Pembukaan Wadoek Pendjalin 18 Juni oleh direktur Van Buuren, di hadapan gubernur dan pejabat lainnya. sepengetahuan kami, Direktur Angkutan, Pekerjaan Umum dan Tata Air, mr. dr. j. a. m. van Buuren, pada tanggal 18 Juni Waduk Penjalin di Kali Pemali akan

dibuka di hadapan Gubernur Jawa Tengah dan pejabat lainnya. Pak van Buuren akan tiba dengan pesawat didampingi beberapa teknisi pengairan, untuk itu pesawat akan mendarat di area pendaratan darurat songgom di selatan djatibarang.

Waduk Penjalin dibangun dengan tujuan mengairi pemali-viakte (tegal) dengan menggunakan mata air sungai ini. Waduk memiliki kapasitas 10 juta meter kubik. pekerjaan yang dimulai hampir tiga tahun lalu menelan biaya sekitar 7 1/2 ton. yang, berkat manajemen yang sangat ekonomis, ternyata menjadi keberuntungan" (Delpher, arsip koran Belanda pembukaan Waduk Penjalin).

Pembangunan Waduk Penjalin yaitu ketika zaman pendudukan Belanda di Indonesia, pemerintah Belanda sangat massive memproduksi gula pasir di Jawa secara besar-besaran terutama di Pabrik gula Jatibarang yang berada di Kabupaten Brebes, dikarenakan pada masa itu harga komoditas gula di Eropa sangat tinggi dan mahal. Pembangunan Waduk Penjalin diprakarsai oleh pabrik gula Jatibarang, namun pembangunan Waduk Penjalin di bangun oleh pabrik gula pangkah yang berada di Tegal. Pabrik gula pangkah merupakan salah satu anak perusahaan pabrik gula Jatibarang, maka dari itu kedua pabrik tersebut saling berkaitan dalam pembangunan Waduk Penjalin yang ada di Desa Winduaji Kecamatan Paguyangan (Waluyo, wawancara 27 Juni 2023).

Pemerintah Kolonial dalam usaha meningkatkan produksi eksportnya menentukan tanaman yang memberikan keuntungan besar seperti tebu dan kopi. Tanaman tebu merupakan tanaman tahunan yang membutuhkan irigasi, dan dapat ditanam di sawah, sehingga memungkinkan dapat menanam tebu dan padi bergantian. Tanaman tebu juga tidak cukup kalau hanya mengandalkan pada tanah yang luas, tanpa diimbangi oleh irigasi jalan raya dan sebagainya. Penduduk desa pada dasarnya mempunyai jiwa sosial yang tinggi, sehingga mereka melakukan

pekerjaan-pekerjaan itu dengan semangat gotong royong dan kekeluargaan, hal inilah yang disalahgunakan oleh penguasa dan pemerintah kolonial untuk mempekerjakan mereka dan memberi upah yang minim. Pendirian pabrik-pabrik gula berarti banyak tanah desa yang dipergunakan untuk menanam tebu. Hasil produksi tebu yang meningkat mengakibatkan harus memerlukan banyak tenaga penduduk (Syahbuddin, 2018: 16).

Kondisi Desa Sebelum dibangunnya Waduk Penjalin

Sebelum dibangunnya Waduk Penjalin masyarakat di Desa Waduk Penjalin merupakan salah satu Desa agraris, hal ini dibuktikan dengan arsip dokumen Belanda yang diterbitkan pada tahun 1927 yang menggambarkan kondisi topografi wilayah Winduaji sebelum adanya genangan air, masyarakat Winduaji umumnya pada waktu itu mayoritasnya adalah petani. Pada kondisi alam di daerah Winduaji dikelilingi perbukitan serta ada sungai yang bernama sungai Penjalin, yang berfungsi untuk mengairi lahan pertanian masyarakat Winduaji. Masyarakat Winduaji tidak hanya bertani, mereka juga berkebun diantaranya ada yang menanam kopi, cengkeh, serta kelapa. Hal tersebut membuktikan bahwa masyarakat Winduaji sebelum di bangunnya Waduk adalah masyarakat agraris (Waluyo, wawancara pada 27 juni 2023).

Masyarakat agraris pada masa kolonial Belanda merujuk pada kondisi sosial, ekonomi, dan politik di wilayah jajahan Belanda yang sebagian besar bergantung pada sektor pertanian. Kolonialisme Belanda di Indonesia, khususnya di Wilayah Brebes, mempengaruhi struktur masyarakat agraris secara signifikan. Pada awal kedatangan Belanda, sistem agraris yang sudah ada di wilayah Brebes umumnya didasarkan pada pertanian subsisten dengan pola kerja berbasis komunal. Masyarakat agraris hidup dari kegiatan pertanian, seperti

bercocok tanam padi, sayuran, rempah-rempah, dan perkebunan lainnya. Tanah umumnya dimiliki secara kolektif oleh desa atau kelompok masyarakat, dan distribusi hasil panen biasanya dilakukan secara adil berdasarkan aturan komunal (Waluyo, wawancara pada 27 Juni 2023).

Fungsi Waduk Penjalin

Waduk Penjalin juga memiliki potensi sebagai objek wisata dan rekreasi. Dengan keindahan pemandangannya dan luasnya permukaan air, Waduk Penjalin sering menjadi tujuan wisatawan untuk berbagai aktivitas seperti perahu, memancing, atau sekadar menikmati panorama alam yang menenangkan.

Selanjutnya, Fungsi Waduk Penjalin sangat dibutuhkan oleh masyarakat Paguyangan keberadaan Waduk ini menjadi sumber kehidupan bagi orang banyak karena memiliki manfaat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. dengan ini dapat disimpulkan bahwa Waduk Penjalin merupakan tempat yang sangat penting bagi masyarakat Paguyangan khususnya di desa Winduaji. Beberapa fungsi Waduk Penjalin yang saat ini sering dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar Kecamatan Paguyangan antara lain : (1) Destinasi Pariwisata (Rekreasi); (2) Irigasi Lahan Pertanian Masyarakat; (3) Sarana Transportasi Air; (4) Rekreasi Memancing; (5) Tempat Pertunjukkan dan Lomba; (6) Fotografi.

Dampak Rehabilitasi Waduk Penjalin 2017-2022 Identifikasi dan kegiatan utama Rehabilitasi Bendungan Penjalin

Penurunan puncak Bendungan, perbaikan rembesan di kaki tubuh Bendungan. Melakukan penurunan puncak Bendungan dan perbaikan rembesan di kaki tubuh Bendungan menjadi langkah penting dalam menjaga keutuhan dan kestabilan Bendungan. Penurunan puncak dilakukan dengan mengurangi tinggi air di Waduk untuk mengurangi beban pada struktur Bendungan dan mencegah kerusakan.

Sementara itu, perbaikan rembesan di bagian bawah tubuh Bendungan bertujuan untuk mengatasi kebocoran di sekitar pondasi dan menjaga stabilitas serta keamanan Bendungan. Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana berkomitmen untuk melaksanakan tindakan ini guna menjaga integritas dan kelangsungan Bendungan Penjalin serta melindungi Wilayah sekitarnya dari potensi bencana dan kerugian (DPLH, 2018 *"rehabilitasi Bendungan Penjalin.."*)

Sebagai pemeliharaan dan perawatan Bendungan Penjalin, juga dilakukan perbaikan pada retak-retak yang terdapat pada mercu pelimpah Waduk. Retak-retak tersebut dapat mengurangi efisiensi dan fungsi mercu pelimpah dalam mengalirkan kelebihan air saat Waduk mencapai kapasitas maksimal. Dengan melakukan perbaikan pada retak-retak tersebut, diharapkan kinerja mercu pelimpah dapat dipulihkan sehingga mampu beroperasi secara optimal dalam mengatur dan mengalirkan air dengan efisien, serta menjaga stabilitas dan keamanan Bendungan Penjalin (DPLH, 2018 *"rehabilitasi Bendungan Penjalin.."*)

Perbaikan menara Waduk perbaikan juga dilakukan pada menara Waduk Penjalin. Menara Waduk merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pengelolaan air di Bendungan. Melalui perbaikan menara Waduk, Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana bertujuan untuk memastikan struktur menara tetap kuat dan berfungsi dengan baik. Perbaikan menara Waduk meliputi berbagai tindakan, seperti pemeriksaan menyeluruh terhadap kondisi struktur, penggantian komponen yang rusak, dan penguatan struktur yang diperlukan. Langkah-langkah ini dilakukan guna menjaga integritas menara Waduk dan memastikan keamanan serta kelancaran aliran air di dalamnya. Dengan melakukan perbaikan menara Waduk,

diharapkan kinerja dan fungsionalitas menara dapat ditingkatkan. Hal ini penting untuk menjaga stabilitas Bendungan serta memberikan perlindungan yang optimal terhadap infrastruktur Bendungan dan Wilayah sekitarnya. Dalam keseluruhan usahanya, Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana berkomitmen untuk terus memperbaharui dan memperbaiki infrastruktur Bendungan Penjalin, termasuk perbaikan menara Waduk. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa Bendungan ini dapat beroperasi dengan efisiensi dan memberikan manfaat yang maksimal dalam pengelolaan sumber daya air dan perlindungan terhadap banjir di Wilayah sekitarnya (DPLH, 2018 *"rehabilitasi Bendungan Penjalin.."*)

Balai Besar wilayah Sungai Pemali Juana secara terencana dan berkala melakukan pengerukan sedimen Waduk untuk menjaga kinerja dan fungsi Waduk. Proses ini dilakukan dengan peralatan khusus oleh tim ahli untuk mengangkat sedimen dari dasar dan tepi Waduk. Pengerukan sedimen tidak hanya memulihkan kapasitas Waduk, tetapi juga meningkatkan kualitas air dan menjaga keberlanjutan ekosistem di sekitar Waduk. Tindakan ini merupakan bagian penting dari strategi pemeliharaan sumber daya air yang berkelanjutan, dengan tujuan memastikan Waduk Penjalin beroperasi optimal dan memberikan manfaat maksimal kepada masyarakat serta menjaga lingkungan sekitarnya (DPLH, 2018 *"rehabilitasi Bendungan Penjalin.."*)

Ketika V-Notch mengalami kebocoran, hal ini dapat mengakibatkan kesalahan dalam mengukur aliran air. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan perawatan dan perbaikan secara teratur. Melakukan pemeriksaan berkala untuk memeriksa kondisi fisik V-Notch dan melakukan penyesuaian atau penggantian komponen yang rusak

merupakan langkah yang penting. Dengan melakukan perbaikan yang sesuai, pengukuran aliran air dapat menjadi lebih akurat, sehingga dapat digunakan dalam berbagai aplikasi seperti pengelolaan sumber daya air dan perencanaan sistem irigasi (DPLH, 2018 "rehabilitasi Bendungan Penjalin..")

Dampak Positif Rehabilitasi Waduk Penjalin

Rehabilitasi Waduk Penjalin berpotensi memiliki dampak pada irigasi pertanian, baik positif maupun negatif. Rehabilitasi Waduk dapat meningkatkan efisiensi, ketersediaan, dan pengaturan air untuk irigasi pertanian. Ini dapat membantu petani dalam meningkatkan produktivitas pertanian mereka dan hasil panen yang lebih baik. Dengan memperbaiki Waduk, peningkatan kapasitas penyimpanan air dapat memberikan pasokan air yang lebih stabil dan terjamin selama musim kemarau. Ini sangat penting bagi daerah pertanian yang mengalami kekurangan air, karena petani dapat mengandalkan Waduk sebagai sumber air irigasi yang handal. Selain itu, perbaikan saluran pengiriman air dan sistem distribusi irigasi juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air. Ini memungkinkan pengaliran air yang lebih baik dan tepat sasaran ke lahan pertanian, mengurangi kerugian akibat kebocoran atau pemborosan air. Dengan demikian, petani dapat menghemat air, meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, dan mengurangi biaya produksi (Kamsi, wawancara 17 juni 2012).

Kunci keberhasilan suatu daerah dalam mengembangkan dirinya terletak pada ketersediaan lapangan pekerjaan di wilayah tersebut. Selain itu, kepadatan penduduk juga memegang peranan penting dalam hal ini. Jika jumlah penduduk suatu daerah seimbang dengan luas wilayah yang ada, maka hal ini akan berdampak signifikan bagi kehidupan masyarakatnya.

Namun, pertumbuhan penduduk bukanlah satu-satunya faktor yang menentukan perkembangan suatu daerah, melainkan terdapat beberapa faktor lain yang juga memiliki pengaruh, seperti letak geografis dan mata pencaharian penduduknya. Kedua faktor ini memiliki peran yang penting dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ekonomi di suatu daerah. (Sunarya Efie, 2016:10)

Setelah dilakukan rehabilitasi, Waduk Penjalin yang telah diperbaiki akan memiliki daya tarik alam yang lebih menarik bagi para wisatawan. Keindahan pemandangan, kejernihan air, dan kelestarian lingkungan menjadi faktor utama yang menarik bagi mereka yang mencari pengalaman alam dan aktivitas rekreasi di air. Selain itu, Waduk yang direhabilitasi juga memberikan peluang untuk berbagai aktivitas air seperti perahu dayung, perahu motor, dan memancing. Hal ini akan meningkatkan variasi dan opsi kegiatan wisata di sekitar Waduk, menarik minat wisatawan yang mencari petualangan dan hiburan di dalam air.

Waduk Penjalin yang berlokasi di Desa Winduaji memberikan dampak yang paling dirasakan oleh masyarakat di wilayah tersebut. Selama momen Idul Fitri, masyarakat Winduaji sibuk dengan acara sepekan wisata. Kegiatan wisata selama seminggu tersebut merupakan cara masyarakat memanfaatkan Waduk Penjalin sebagai objek wisata. Selama acara sepekan wisata, banyak kegiatan tradisional seperti lomba dayung atau balap perahu dan lomba menangkap itik diadakan. Lomba-lomba tradisional tersebut telah menjadi bagian dari warisan turun-temurun di masyarakat, namun tidak memiliki tujuan lain selain sebagai hiburan dan daya tarik agar lebih banyak wisatawan yang datang mengunjungi Waduk Penjalin selama acara sepekan wisata tersebut (Waluyo, wawancara 27 juni 2023).

Selama proses rehabilitasi Waduk, pengembangan infrastruktur dan fasilitas pendukung pariwisata seperti penambahan bangunan yang sebelumnya tidak ada

berupa menara Waduk Penjalin menjadikan ciri khas yang ada di Waduk Penjalin. Selain memberikan dampak positif pada sektor pariwisata, rehabilitasi Waduk Penjalin juga memberikan peluang ekonomi baru bagi masyarakat setempat. Pendapatan dari sektor pariwisata yang berkembang dapat meningkatkan perekonomian lokal, menciptakan lapangan kerja, dan merangsang pertumbuhan usaha kecil dan menengah di sekitar Waduk (Ismail, wawancara pada 17 Juli 2023)

Pada dasarnya, setiap masyarakat mengalami perubahan dalam kehidupan mereka. Perubahan ini dapat diamati dengan membandingkan keadaan masyarakat pada masa yang lampau. Perubahan dalam masyarakat adalah proses yang berkelanjutan, di mana setiap masyarakat mengalami perubahan, meskipun tidak selalu dengan kecepatan yang sama. Beberapa masyarakat mengalami perubahan lebih cepat dibandingkan dengan yang lain. Perubahan dalam masyarakat dapat terjadi karena adanya dorongan dari dua sumber, yaitu dari luar dan dari dalam masyarakat itu sendiri. Faktor-faktor seperti lingkungan sosial, budaya, pendidikan, ekonomi, dan agama dapat menjadi penggerak perubahan sosial dalam masyarakat. Perubahan sosial yang cepat melibatkan berbagai aspek kehidupan dan merupakan tantangan bagi institusi sosial seperti industri, agama, ekonomi, pemerintahan, dan keluarga (Kamsi, wawancara pada 30 Juni 2023).

Seperti halnya dengan Waduk Penjalin memberikan banyak keuntungan pada masyarakat dan meningkatkan ekonomi masyarakat seperti restoran/tempat makan di sekitar area Waduk Penjalin yang menyediakan makanan khas Waduk Penjalin beraneka ragam seperti ikan betutu, ikan cakul, ikan mujair dan masih banyak lagi. Keberadaan restoran-restoran ini tidak hanya memberikan pilihan kuliner yang

menarik bagi pengunjung, tetapi juga menciptakan peluang bisnis dan lapangan kerja bagi masyarakat sekitar Waduk. Hal ini dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat, serta mempromosikan warisan kuliner dan kekayaan sumber daya alam yang ada di sekitar Waduk Penjalin (Siti Bairyah, wawancara pada 10 Juli 2023)

Dampak Negatif Pembangunan Rehabilitasi Waduk Penjalin

Rehabilitasi Waduk Penjalin juga dapat memiliki dampak negatif terhadap irigasi pertanian. Selama proses rehabilitasi, terutama jika mengakibatkan penurunan atau penghentian aliran air sementara, petani menghadapi kesulitan dalam menjaga irigasi lahan pertanian mereka dan hanya mengandalkan air hujan. Keterbatasan akses terhadap air dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan berpotensi mengurangi hasil panen. Selain itu, ada juga perlu memperhatikan kemungkinan dampak lingkungan. Rehabilitasi Waduk Penjalin dapat mengubah ekosistem alami di sekitar Waduk Penjalin, termasuk habitat dan keanekaragaman hayati yang ada. Perubahan ini dapat mempengaruhi ekosistem air dan keanekaragaman hayati lokal, yang pada akhirnya dapat berdampak pada sistem irigasi pertanian.

Pada dampak ekonomi yang didapat pada masyarakat sekitar Waduk sebagian pedagang yang saya wawancarai berpendapat ternyata pada rehabilitasi Waduk banyak mempengaruhi pendapatan/keramaian pembeli. Beberapa pedagang yang saya temui mengungkapkan bahwa rehabilitasi Waduk berdampak pada pendapatan dan keramaian pembeli di sekitar Waduk. Beberapa faktor dapat menjelaskan hal ini. Pertama, selama proses rehabilitasi Waduk, terjadi

pembatasan akses atau penutupan sementara di sekitar Waduk. Akibatnya, jumlah pengunjung atau pembeli yang biasanya datang ke daerah tersebut dapat berkurang. Jika akses terbatas, seperti penutupan jalan atau gangguan pada jalur transportasi, masyarakat dari luar daerah mungkin enggan atau kesulitan untuk datang, yang pada gilirannya berdampak pada pendapatan pedagang.

Kedua, selama masa rehabilitasi, proyek konstruksi yang menghasilkan kebisingan, debu, atau gangguan lainnya mungkin terjadi. Hal ini dapat membuat lingkungan sekitar kurang nyaman bagi pembeli, yang kemudian dapat mengurangi minat mereka untuk mengunjungi area tersebut dan berdampak negatif pada pendapatan pedagang.

Rehabilitasi Waduk Penjalin juga berdampak terhadap kebiasaan masyarakat sekitar, seperti kebiasaan masyarakat sehari-hari mencari ikan, *menjala* ikan. Seperti tradisi *Ngarad* yang biasa dilakukan oleh masyarakat sekitar. *Ngarad* sendiri merupakan tradisi menangkap ikan di Waduk Penjalin dengan menggunakan kain, jarik atau jaring. *Ngarad* biasanya dilakukan oleh dua sampai tiga orang dengan cara membentangkan kain untuk menangkap ikan-ikan di Waduk Penjalin.

Ikan yang biasanya sering ditangkap saat tradisi *Ngarad* ini adalah Ikan Cakul, sejenis Ikan Gabus yang memiliki ukuran kecil (Kamsi, wawancara pada 13 Juni 2023). Pada rehabilitasi Waduk penjalin mengalami beberapa perubahan kebiasaan masyarakat seperti melakukan kegiatan memancing, memanfaatkan air untuk mencuci dan juga sarana akses transportasi penyeberangan antar Desa. Kondisi Waduk pada fase rehabilitasi mengalami kekeringan sehingga mengurangi keproduktifitasan kebiasaan masyarakat pada kondisi sosial budaya.

Simpulan

Simpulan yang bisa diambil dari hasil penelitian diatas; *Pertama*, Pada masa

pendudukan Belanda di Indonesia, pemerintah Belanda aktif dalam produksi gula pasir dalam skala besar. Salah satu langkah yang diambil pemerintah Belanda adalah mendirikan perkebunan tebu di berbagai daerah di Jawa, termasuk daerah Brebes dan sekitarnya, termasuk di Paguyangan. Di daerah Paguyangan, perkebunan tebu milik pemerintah Belanda berlokasi di desa Winduaji, Soka, dan Kedung Agung.

Namun, pemerintah Belanda menghadapi kendala dalam mengangkut hasil tebu dari daerah Paguyangan karena daerah ini tidak memiliki infrastruktur transportasi yang memadai seperti jalur rel kereta api atau jalan raya. Oleh karena itu, mereka memutuskan untuk membangun Waduk sebagai sarana transportasi untuk mengangkut tebu. Waduk Penjalin menjadi objek wisata yang menggabungkan pesona alam dan sejarah peninggalan kolonial Belanda berupa Waduk yang tetap berdiri kokoh hingga saat ini. Keindahan alam dan panorama di sekitar waduk masih sangat alami, dan Waduk Penjalin juga telah menjadi daya tarik wisata yang memberikan kontribusi positif terhadap pendapatan desa.

Kedua, Waduk Penjalin memiliki peranan yang sangat penting dalam sistem pengelolaan sumber daya air dan berbagai aktivitas manusia terkait dengan air. Fungsinya meliputi beberapa aspek, antara lain menyediakan air bersih, mendukung irigasi pertanian, mengendalikan banjir, menjadi sumber energi listrik dari tenaga air, menjadi objek pariwisata, dan mengatur tata air. Salah satu peranan utama Waduk adalah sebagai penyedia air bersih untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Air yang tersimpan di dalam Waduk digunakan sebagai sumber pasokan air minum bagi kota atau daerah sekitarnya. Selain itu, Waduk juga menyediakan air untuk keperluan industri dan pertanian, termasuk penyiraman lahan pertanian yang membutuhkan suplai air yang memadai.

Ketiga, rehabilitasi Waduk Penjalin dapat menjadi upaya yang sukses dalam

memenuhi kebutuhan air, meningkatkan produktivitas pertanian, dan memberikan manfaat ekonomi dan sosial yang signifikan bagi masyarakat. Penting untuk menjaga keseimbangan antara aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam rangka mencapai pembangunan yang berkelanjutan dan kesejahteraan yang lebih baik bagi semua pihak yang terlibat. Kegiatan yang dilaksanakan oleh balai besar wilayah sungai pemali juana adalah jenis kegiatan berupa Rehabilitasi Bendungan Penjalin. Kegiatan rehabilitasi Bendungan Penjalin dilakukan atas dasar dari hasil pemeriksaan kondisi Bendungan Penjalin dan dari hasil pemeriksaan tersebut diperoleh beberapa permasalahan yang ditemui, seperti 1. Tubuh bendungan 2. Letak mercu pelimpah 3. Menara pengambilan 4. Pengerukan sedimen Waduk 5. Kebocoran pada V-Notch.

Terakhir, kontribusi akademik penelitian ini terletak pada upayanya memperkaya kajian sejarah lingkungan, sejarah infrastruktur, dan pengelolaan sumber daya air di Kabupaten Brebes melalui pembahasan perkembangan Waduk Penjalin dari masa kolonial hingga masa rehabilitasi modern. Penelitian ini tidak hanya menjelaskan latar belakang pembangunan Waduk Penjalin pada masa pemerintahan Belanda dan berbagai perubahan fungsi yang terjadi dari waktu ke waktu, tetapi juga menunjukkan keterkaitan antara pembangunan infrastruktur, kebijakan pengelolaan sumber daya air, serta dinamika kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat sekitar. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, terutama pada ketersediaan sumber sejarah dan dokumen teknis yang tidak sepenuhnya lengkap untuk setiap periode perkembangan waduk, serta fokus penelitian yang masih lebih menitikberatkan pada aspek historis dan rehabilitasi sehingga belum mengkaji secara mendalam dampak ekologis, perubahan kualitas lingkungan, maupun analisis kuantitatif mengenai peningkatan produktivitas pertanian dan kesejahteraan

masyarakat pasca rehabilitasi. Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan pendekatan yang lebih multidisipliner untuk mengkaji dampak rehabilitasi Waduk Penjalin dari aspek lingkungan, sosial, ekonomi, dan pariwisata secara lebih komprehensif, termasuk melalui penggunaan metode kuantitatif untuk mengukur pengaruh rehabilitasi terhadap peningkatan hasil pertanian, pendapatan masyarakat, dan perkembangan sektor wisata, serta melalui studi komparatif dengan waduk-waduk lain yang memiliki karakteristik serupa guna memperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai efektivitas rehabilitasi waduk dalam mendukung pembangunan berkelanjutan dan ketahanan sumber daya air.

Referensi

- Abdurahman, Dudung. (1999). *Metode Penelitian Sejarah*. Jakarta: Logos Wacana Ilmu.
- Adi, Prasetyo Suryo Wibowo dan Ma'rif, Samsul. 2014. *Alternatif Strategi Pengembangan Desa Rahtawub Sebagai Daya Tarik Wisata di Kabupaten Kudus*. (Jurnal Wilayah dan Lingkungan Vol. 2 Nomor 3, Desember 2014, 245-256).
- Apridayanti E, 2008. *Evaluasi Pengelolaan Lingkungan Perairan Waduk Lahor Kabupaten Malang Jawa Timur*, Universitas Diponegoro
- Kuntowijoyo. 1995. *Pengantar Ilmu Sejarah*. Yogyakarta: Yayasan Bentang Budaya.
- Maya, Andi, Purnamasari, 2011. *Pengembangan masyarakat untuk pariwisata di kampung wisata Toddabojo provinsi Sulawesi Selatan*. *Jurnal perencanaan wilayah dan kota*, Vol. 22 No. 1, April 2011, hlm 49-64.
- Mukhroji. 2018. *Buku Ajar Wista Air Waduk Penjalin*. Brebes, Universitas Peradaban, hal, 12-14.

Roni Mustofa

Perkembangan Rehabilitasi Waduk Dan Dampaknya Terhadap Masyarakat Sekitar (Studi Waduk Penjalin Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes tahun 2017-2022)

- Nugraha, AK. *Kajian optimasi pengoperasian Waduk Darma. Jurnal Konstruksi dan Infrakstruktur*, Vol. 5 No. 3.
- Priyadi, Sugeng. 2011. *Metode Penelitian Sejarah*, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Sjamsudin, Hellius. (1996) *Pengantar ilmu sejarah*. Jakarta: proyek Pendidikan tenaga akademik.
- Soemarwoto, 2001. *Ekologi Lingkungan dan Pembangunan*. Jakarta : Djembatan
- Mulyani dan Kartasapoetra, 1991. *Tekhnologi Konservasi Tanah dan Air*. Jakarta : PT Melton Putra.
- Sunarya, Efie. 2016. *Waduk Penjalin dan Kehidupan Pertanian Masyarakat Paguyangan Kabupaten Brebes Tahun 1970-2010*. Vol. IX, No. 2.
- Soetijiono, Carlina. *Gagasan Revitalisasi Bendungan Urugan Dalam Mendukung Pengelolaan Sumber Daya Air*. *Jurnal Sumber Daya Air*, Vol. 6, No 2)
- Sutedjo Kartasapoetra dan Pollein. 1991. *Teknologi Pengairan Pertanian (Irigasi)*. Jakarta: Bumi aksara.
- Tjipto Subadi, 2009, *Sosiologi dan Sosiologi Pendidikan: Suatu Kajian Boro dari Perspektif Sosiologi Fenomenologis*, Kartasura, Fairuz Media.
- Kementrian pekerjaan umum dan perumahan rakyat direktorat jendral sumber Daya Air, BendunganPenjalin https://sda.pu.go.id/balai/bbwspem/aliyuana/pages/galeri_detai/1/38 (Diakses pada 25 Oktober 2022, 17.05)
- Waduk Penjalin Brebes, <https://pusdataru.jatengprov.go.id/potensi/Waduk/Penjalin.htm> (Diakses pada 19 Oktober 2022, 08.40)
- Susilo eko gatot. "Pengaruh Rehabilitasi Jaringan Irigasi dan Kapasitas Tampung Waduk Terhadap Kenaikan Produktivitas Tanam di Daerah Irigasi." *Jurnal Rekayasa Sipil* Volume 13 no 1 2019.
- Syahbuddin. "Involusi Pertanian Di Jawa 1830-1900 dan Dampaknya Terhadap Kehidupan Masyarakat Desa" *Jurnal Pendidikan IPS* Volume 08 no 1 2018.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Pengelolaan Sampah Pemerintah Kabupaten Brebes. 2018. *Dokumen Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Nataniel Pratama Kevin dkk. "Optimasi Pola Operasional Waduk Penjalin Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes Terhadap Kebutuhan Irigasi". *Jurnal Media Komunikasi Ilmiah Dibidang Teknik* no 2 2022.
- Soepono Prasetyo. *Teorilokasi: Representasi Landasan Mikro Bagi Pembangunan Daerah*. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia* Vol 14 No.4 Tahun 1999